

## FRIESACK:

### LETZTE JÄGER UND SAMMLER IN BRANDENBURG

Für alle Epochen der Jäger-Steinzeit gibt es besonders hochrangige Altertümplerplätze, die durch die ergrabenen Befunde und Fundgegenstände wesentliche und umfassende Erkenntnisse vermittelt haben und unser Wissen bedeutend bereichern. In Deutschland sind dies beispielsweise für das Altpaläolithikum Bilzingsleben (D. Mania 1990) und Schöningen (H. Thieme 1999), für das Mittelpaläolithikum Königsau (V. Toepfer, D. Mania 1973), für das Jungpaläolithikum die Vogelherd-Höhle (G. Riek 1934), Gönnersdorf (G. Bosinski 1969) und Meiendorf (A. Rust 1937), schließlich für das Mesolithikum unter anderem Friesack im Norddeutschen Tiefland (B. Gramsch 1987a).

Das Mesolithikum oder die Mittelsteinzeit ist in Europa die Epoche des nacheiszeitlichen Jägertums, beginnend vor etwa 11 000 Jahren und in Norddeutschland andauernd bis etwa vor 6 000 Jahren (Tabelle 1), als mit dem Neolithikum Ackerbau und Viehhaltung zur Grundlage des Lebensunterhalts wurden. Das Mesolithikum ist die am spätesten entdeckte und erforschte Periode der Steinzeit, nach Paläolithikum und Neolithikum (zur Forschungsgeschichte s. G. Clark 1975; H. Müller-Karpe 1968). Noch am Ende des 19. Jahrhunderts fand man jedoch heraus, daß zwischen dem Paläolithikum und dem Neolithikum zeitlich und historisch-kulturell eine Lücke klafft, weil das Neolithikum in Europa doch erst relativ spät innerhalb der Nacheiszeit in Erscheinung trat. In diese Lücke ließen sich stratigraphisch und typologisch Funde stellen, die weder paläolithisch noch neolithisch, aber schon längst bekannt waren: in Frankreich das sogenannte Tardenoisien und in Dänemark die Muschelhaufen-Kultur sowie nach der Jahrhundertwende dann noch die Maglemose-Kultur; in Norddeutschland mit jeweils gleichartigen Funden Ellerbek bei Kiel und Duvensee in Ostholstein.

Hier tritt nun die Forschungsgeschichte zu Friesack in das Blickfeld. Der Entdecker der Station Friesack, der Berliner Gymnasiallehrer Max Schneider, war als Amateurarchäologe mit profunder, auf Vorlesungsbesuch bei Gustav Kossinna in Berlin und auf Literaturstudien beruhender Kenntnis des Forschungsstandes zur Steinzeit Brandenburgs seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts darauf aus, die nacheiszeitliche Jägersteinzeit von der Art der Maglemose-Kultur und des Tardenoisien im Berliner Umland zu entdecken. Bei seinen vielen systematischen Geländebegehungen wurde er durch reiches Finderglück belohnt, indem er über 150 Oberflächenfundplätze mit mesolithischem, z.T. auch mit neolithischem Material entdeckte (M. Schneider 1932). Einer der entdeckten Plätze war die hier vorzustellende, im Unterer Rhinluch – einem Teilabschnitt des Berliner Urstromtals – gelegene Station Friesack, Fundplatz 4 in der Erfassung der Denkmalpflege-Administration (Abb. 1; 3; Taf. 1, 1. 2). M. Schneider fand hier an der Oberfläche reiches lithisches Fundmaterial, aber auch Gefäßreste. Er vermutete, daß womöglich noch wichtige Befunde und Funde im Boden verborgen sein könnten, und führte mit eigenen Mitteln von 1916 bis 1925 jährlich kurze Grabungen auf der Station durch, zu denen vom örtlichen Lehrer Schüler als Helfer »abgeordnet« wurden. Zwei dieser Grabungsteilnehmer konnten vom Verfasser in den achtziger Jahren noch interviewt werden.

M. Schneider hat dann seine Grabungsergebnisse in dem Buch »Die Urkeramiker« (1932) publiziert. Da in den von ihm von der Oberfläche her erreichten oberen Schichten am Fundplatz mesolithische Artefakte und neolithische Gefäßreste zusammen vorkamen, und er außerdem das Alter der Schichten nach einem an anderer Stelle im Rhinluch von I. Stoller (1927) genommenen Pollenprofil bestimmte, zog er den Schluß, daß die Keramik zu den mesolithischen Fundsachen gehört. Das führte ihn wiederum zu der Schlußfolgerung, daß die Keramik schon im Mesolithikum erfunden worden sein muß, und dann

Jahre vor heute (B.P.) <sup>14</sup> C-konv.	Vegetations- und Klimazonen	Perioden	Siedlungs- zeiten Friesack 4	Jahre v. Chr. (B.C.) <sup>14</sup> C-kalibr.
5000				---
6000	---	Neo- lithikum	Neol. I	3900
7000	Atlantikum	Spät-/Jung- mesolithikum	Mesol. IV IV IV	4900 5900
8000			Mesol. IV	7000
9000	Boreal	Früh-/Alt- mesolithikum	III Mesol. III II Mesol. II I Mesol. I	8100
10000	Präboreal			9100
	Dryas III	Spätpaläolithikum		

Tab. 1 Zeitliche Gliederung des älteren Holozäns zur Zeit des Mesolithikums im nördlichen Mitteleuropa und die Siedlungszeiten in Friesack Fdpl. 4.

auch hier auf der Fundstation Friesack, da anderswo in Deutschland und darüber hinaus in Europa Keramik immer nachmesolithisch sei. Auf diese Schlußfolgerung hin (die »Urkeramiker«) wurde das Buch M. Schneiders in der Fachkritik verrissen (F.-K. Bicker 1933; W. Hülle 1933), woraufhin sich M. Schneider als nicht fachberuflich Tätiger nicht mehr öffentlich zur Sache meldete.

Im Jahre 1940 kommt der Fundplatz Friesack 4 wieder in das Blickfeld. H. Reinerth, der Ordinarius für Vorgeschichte an der Berliner Universität, suchte im Umland von Berlin Fundstationen für Lehrgrabungen. M. Schneider, der davon erfuhr, machte Reinerth auf die Station Friesack 4 aufmerksam, mit dem Hinweis, daß dort gute Funde des Mesolithikums und des Neolithikums vorlägen, deren stratigraphisches Verhältnis zu klären wäre. H. Reinerth gewann Interesse, und nach Einholung der Grabungsgenehmigung vom Brandenburgischen Landesamt für Vor- und Frühgeschichte führte Reinerth mit einem guten Dutzend Fachstudenten der Berliner Universität im Sommer 1940 eine Grabung durch. In drei (!) Wochen wurden auf dem Siedlungshügel 156 m<sup>2</sup> und in der Moorrandszone des Fundplatzes 38 m<sup>2</sup> untersucht, nach Informationen von damaligen Teilnehmern an Verfasser wohl richtiger durchwühlt. In der Moorrandszone des Siedlungshügels kam man in und durch fundhaltige Wechsellagen von Sanden und Mudden, ohne sie wegen des Grundwasserandrangs, dem mit einer vom Grundbesitzer entliehenen Handpumpe vergeblich beizukommen versucht wurde, zu durchstoßen und ohne den fundfreien Untergrund erreicht zu haben. Ein Kurzbericht über die Grabung Reinerth 1940 in den Fundakten des ehemaligen Brandenburgischen Landesamts für Vor- und Frühgeschichte gibt aber Aufschluß darüber, daß unter den von M. Schneider an-

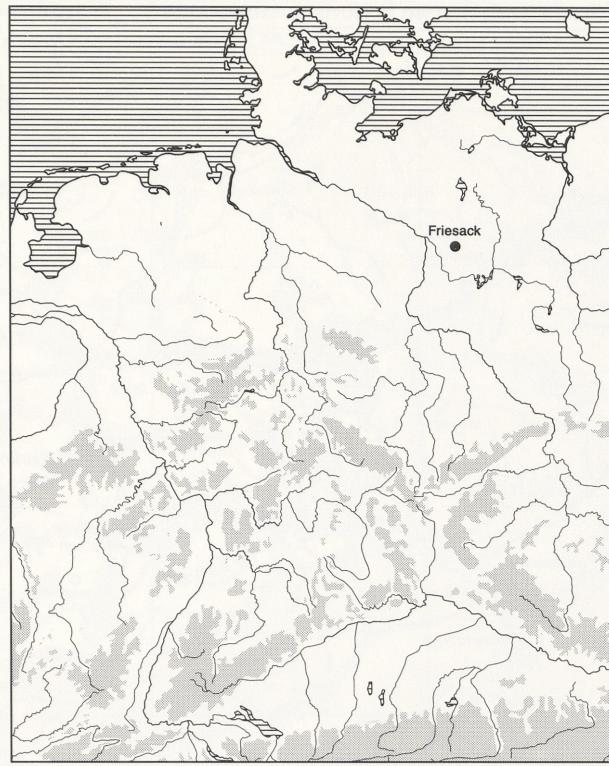


Abb. 1 Lage des Fundortes Friesack in Norddeutschland.

getroffenen Deckschichten mit vermischt mesolithischem und neolithischem Material reine Sedimentlagen des Mesolithikums mit Fundeinschlüssen aus Flint, Knochen, Geweihmaterial und Holz vorliegen. Eine seinerzeitige pollenanalytische Untersuchung von Franz Bertsch belegte, daß die angeschnittenen Ablagerungen ein alt- und mittelholozänes Alter haben (K. Bertsch 1953).

Anfang der siebziger Jahre wurde dem Museum für Ur- und Frühgeschichte Potsdam als Bodendenkmalpflege-Dienststelle das Projekt bekannt, das Rhinluch erneut komplex zu kultivieren, dabei die Entwässerungsanäle zu verbreitern, zu vertiefen und teilweise zu verlegen sowie den Grundwasserspiegel durchschnittlich um 0,6-0,8 m abzusenken. Nach den vorliegenden Erkenntnissen mußten durch diese Maßnahmen Teile des Fundinhals der mittelsteinzeitlichen Schichten des Fundplatzes Friesack gefährdet bzw. zerstört werden, so daß unbedingt archäologische Schutz- und Bergungsmaßnahmen vorzunehmen waren. Zu deren Vorbereitung wurde 1977 vom Museum für Ur- und Frühgeschichte Potsdam unter Leitung des Verfassers eine Sondierung durchgeführt, deren Ergebnisse alle auf Grund der vorherigen Grabungen Schneiders und Reinerths gehegten Erwartungen übertrafen. Es ergab sich eine vielgliedrige Schichtenfolge vom Präboreal bis zum Atlantikum für das Mesolithikum sowie ein Schichtkomplex des Neolithikums. Erhalten waren Artefakte aus Feuerstein, Felsgestein, Knochen, Geweihmaterial sowie aus Holz, und zwar in fast allen angetroffenen Sedimentlagen. Dabei waren Gegenstände aus Knochen und Geweih auch oberhalb des Grundwasserspiegels erhalten, während Holz und Holzsachen sich nur noch unter Grundwasserabschluß fanden. Im »Stockwerk« zwischen dem bestehenden und dem künftigen Grundwasserspiegel würden also alle Holzsachen und eventuell weitere vegetabilische Funde zerstört werden, wenn die neuen Kultivierungsarbeiten ausgeführt würden. So wurde 1978 die Hauptuntersuchung der grundwasserführenden Fundzone begonnen, mit dem Ziel, möglichst den gesamten Bereich der Gefährdung von mesolithischen Gegenständen aus organischen Stoffen auszugraben. Bis 1989 sind dann in jährlich sechs- bis achtwöchigen Einsätzen in sechs Schnitten (A-D, X, Z) insgesamt fast 300 m<sup>2</sup> des Feuchtbodenbe-

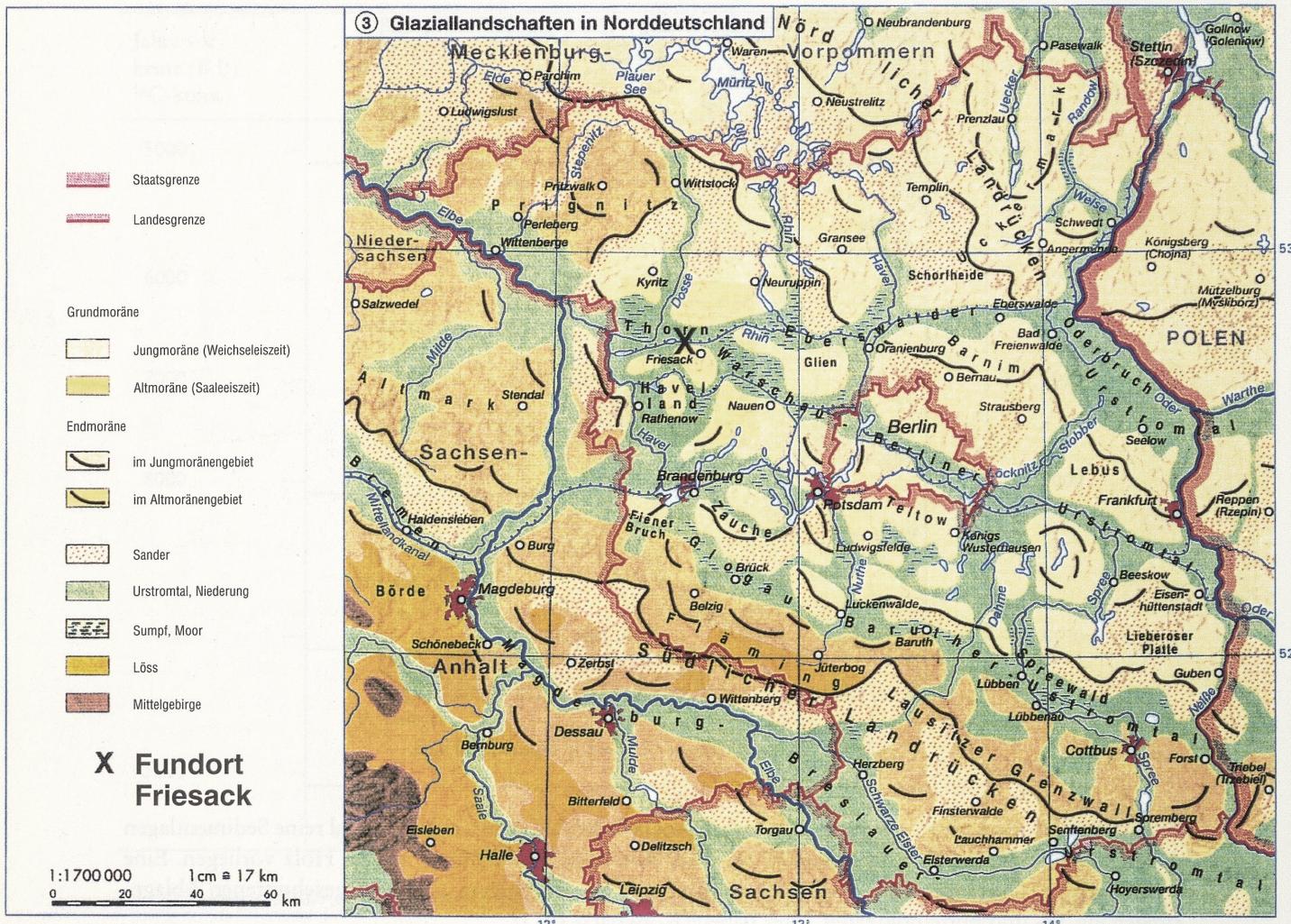


Abb. 2 Lage des Fundortes Friesack auf der Karte der Glaziallandschaften (Kartengrundlage nach Heimatatlas Brandenburg, Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin, u. Cornelsen Verlag, Berlin, 1. Aufl. 1999, 41, Karte 3).

reichs der Fundstelle Friesack 4 untersucht worden (Abb. 4), bei Mächtigkeiten des Fundschichtenpakets von ca. 1,5 bis ca. 2,2 m. Nach den bisherigen Untersuchungen ist klar geworden, daß noch etwa 200 m<sup>2</sup> des Feuchtbodenbereichs der Fundstelle ununtersucht im Boden verblieben sind. Dennoch wurden 1989 die Grabungen zunächst planmäßig abgebrochen, da sich nach dem Grabungsfortschritt ab 1983 ergab, daß für die Untersuchung der restlichen 200 m<sup>2</sup> bei gleichem Vorgehen wie in den Jahren zuvor – etwa 6-8 Wochen Grabungszeit pro Jahr mit ca. 10-15 geschulten Mitarbeitern – mindestens 20 Jahreseinsätze erforderlich werden würden.

### Geomorphologie und Landschaftsentwicklung des Rhinluchs

Das Untere Rhinluch bildet zusammen mit dem Dosse-Bruch den nordwestlichsten Abschnitt des Berliner Urstromtals, bevor dieses in das Tal der Unterelbe einmündet (Abb. 2). In diesem Abschnitt ist das Berliner Tal weitgehend von organischen Ablagerungen erfüllt, die Mächtigkeiten bis zu 15 m unter Geländeoberfläche erreichen können (G. Mundel 1969). Die Basis bilden im Tal glazifluviale Ablagerungen aus der Abschmelzzeit der weichselzeitlichen Eisrand- und Rückzugslage nördlich des Berliner

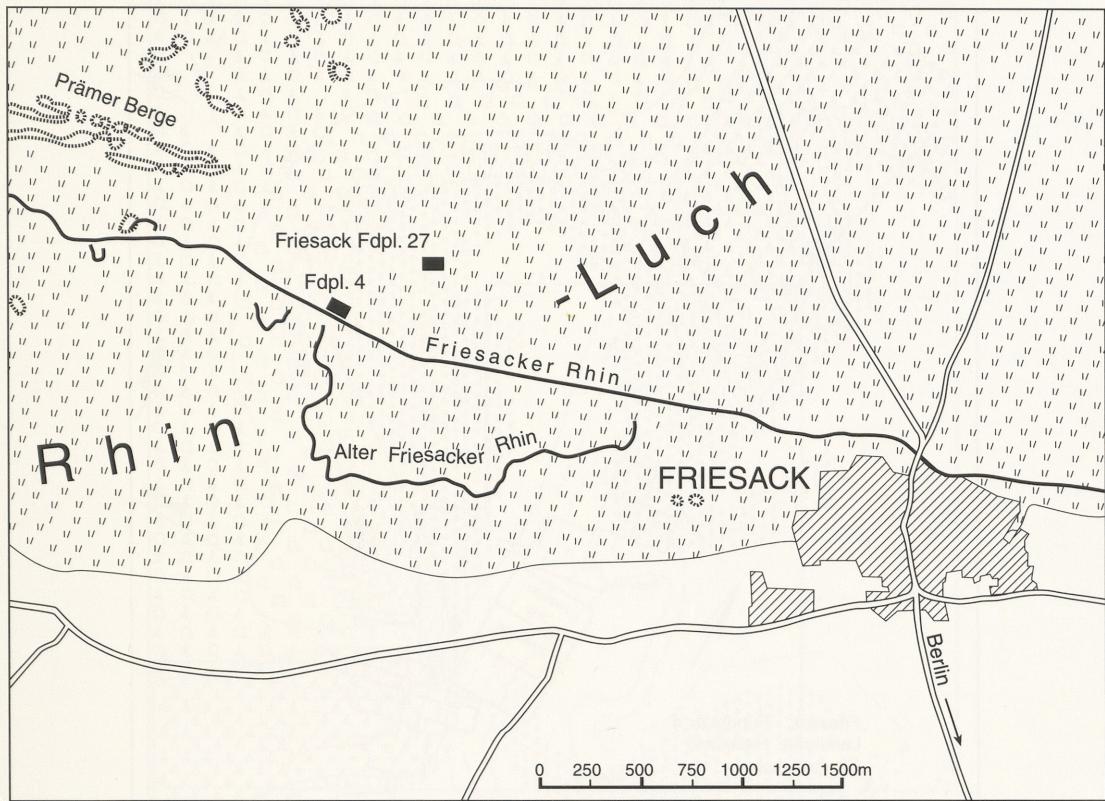


Abb. 3 Lage der Fundplätze Friesack 4 und Friesack 27 im Rhin-Luch bei Friesack, Landkreis Havelland (Brandenburg).

Tals. In einem Stockwerk von ca. 8-10m besteht über Geschiebemergel die Sedimentfolge von unten nach oben aus Schottern, die nach oben hin in Kiese und schließlich in Sande (»Talsande«) übergehen; oberflächennah ist Feinsand abgelagert. Nach Norden, zum ehemaligen Eisrand hin, schließen die Talsande unmittelbar an ausgedehnte Sanderflächen an, mit denen das Urstromtal zu seinem Nordrand hin auftaucht. Nach den Ergebnissen großflächiger Bohrungen, die während der Grabungen vom Botaniker des Potsdamer Museums, Klaus Kloss, vorgenommen worden sind, ist die Oberfläche der sandigen Bildungen im Urstromtal als Basis der organogenen Auflagerungen morphologisch sehr bewegt. Darin manifestiert sich das Abflußgeschehen im Urstromtal im Spätglazial, wobei Rinnen im Untergrund offenbar Fließgewässer dokumentieren. Deutlich ist eine Rinne, die von Südost nach Südwest im Bogen hart am Fundplatz vorbeiläuft und möglicherweise den Vorläufer des in jüngerer Zeit noch ähnlich gerichteten Friesacker Rhins als Abfluß aus dem Havelländischen Luch markiert.

Am Beginn des Holozäns, im Präboreal, war der Talabschnitt bei Friesack weitgehend von Wasser erfüllt, mit einem absoluten Niveau bei ca. 27,5m NN sogar über der heutigen Wiesenoberfläche (W. Zwenger, Untersuchungsbericht 1989). Sofort begann die organische Produktion und damit die Verlandung flachgrundiger Areale (Abb. 5). Die organogen geprägte Verlandung auf Grund der Offenwasserstände schritt im Boreal fort. Im Atlantikum begann aber ein großklimatisch bedingter Anstieg der Wasserstände. Jetzt erst setzten die flächendeckenden Moorbildungen im gesamten unteren Rhinluch ein, und zwar als Sumpftorfaufwuchs im Gefolge eines stetigen Grundwasseranstiegs im Atlantikum, im Subboreal und im Subatlantikum (vgl. E. Driescher 1974). Die für das frühe 18. Jahrhundert beschriebene Sumpfwildnis im Havelländischen und im Rhinluch (K. F. Klöden 1835) als den westlichsten Abschnitten des Berliner Urstromtals muß sich auf eine Mooroberfläche beziehen, die ca. 2-3m über dem derzeitigen Luchniveau lag. Jedenfalls befinden sich die Holzstrukturen der ältesten Gebäude und Wege

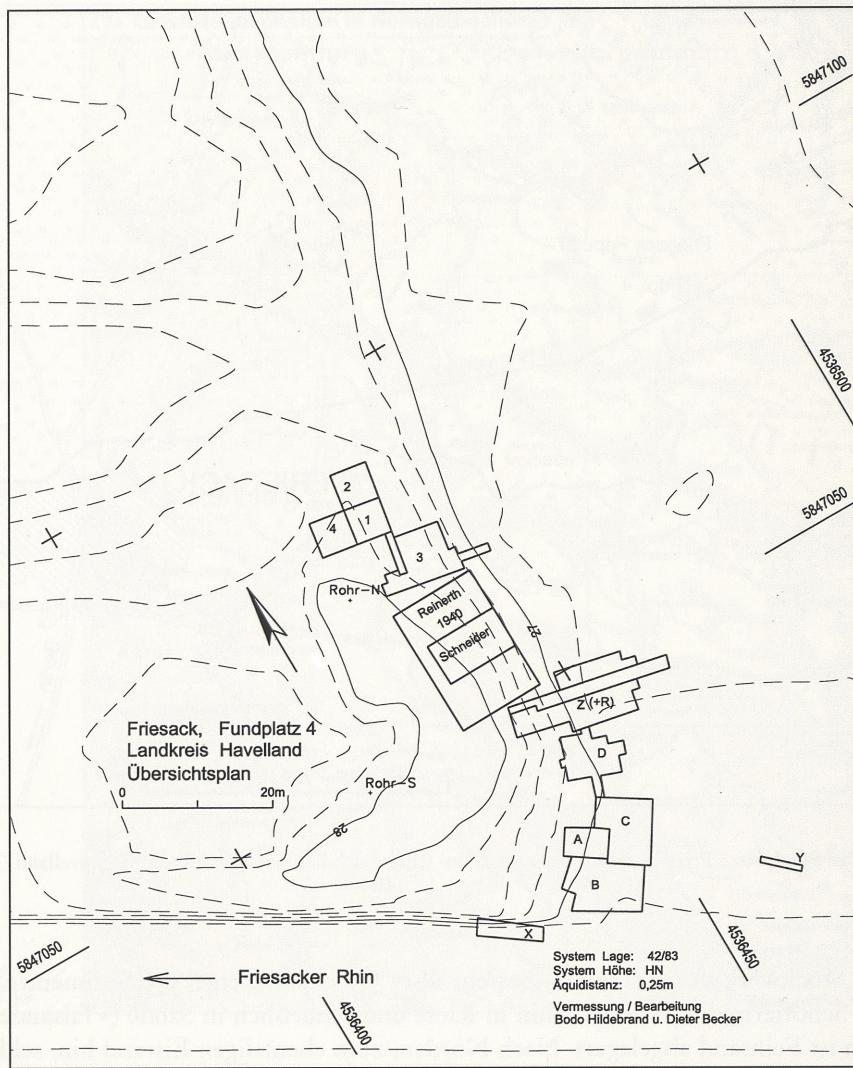


Abb. 4 Friesack, Fdpl. 4. Lage der Ausgrabungsschnitte 1977-1989, 1998, (A, B, C, D, X, Y, Z u. 1-4) sowie der Untersuchungsflächen Schneider 1916-1925 und Reinerth (R) 1940.

der Stadt Friesack in und auf einem mineralisierten Torf etwa 2,5 m über der angrenzenden heutigen Luchoberfläche, wie Grabungen seit 1989 in der Stadt Friesack bezeugen (G. Jentgens 1999).

Die anschauliche Schilderung K. F. Klödens (1835) der ursprünglichen, vor der Kultivierung des 18. Jahrhunderts bestehenden Landschaftsverhältnisse im Havelländischen Luch, die genauso für das Untere Rhinluch gelten kann, soll hier nicht fehlen:

»Vor Zeiten hieß dieses Luch das Freie Havelländische Luch, dessen einzelne Teile meist nach den benachbarten Ortschaften Speciell bezeichnet wurden. Bis zum Jahre 1718 war es eine wilde Urgegend, wie die Hand der Natur sie gebildet hatte, ein Seitenstück zu den Urwäldern, nur in geringerer Ausdehnung und als Luch abgeändert. Es zeigte sich damals nur in großer Ausdehnung, was kleinere Bruchflächen der Mark noch jetzt zeigen. Weit und breit bedeckte ein Rasen auf zusammen gefilzter Wurzeldecke von bräunlich grüner Farbe die wassergleiche Ebene, deren kurze Grashalme besonders den Riedgräsern, . . . , angehören. . . . In jedem Frühjahr quoll der Boden dieses Luchs durch das hervorbrechende Grundwasser auf, die Rasendecke hob sich in die Höhe, bildete eine schwimmende elastische Fläche,



Abb. 5 Rhinluch bei Friesack. Vegetationsverteilung im Präboreal (nach K. Kloss 1987b, Abb 3). A: Grenze der abgebohrten Fläche, B: Bohrtrasse mit elf Bohrungen. – 1 Offene Wasserflächen. – 2 Wasserpflanzen. – 3 Röhricht. – 4 Weiden-Strauchbirken-Gebüsche. – 5 Moorbirkenwald. – 6 Kiefernbestände. – 7 Trockenrasen (Reste der Grastundra).

welche bei jedem Schritte unter den Füßen einsank, während sich ringsum ein flach trichterförmig ansteigender Abhang bildete. Andere Stellen, welche sich nicht in die Höhe heben konnten, sogenannte Lanken, wurden überschwemmt, und so glich das Luch in jedem Frühjahr einem weiten See, über welchem jene Rasenstellen wie grüne schwimmende Inseln zwischen den erhöhten Plateaus hervorragten, während an anderen Stellen die Weiden, Erlen und Birkengebüsche sich mit ihren Wipfeln im Wasser spiegelten, oder da, wo sie auf sandigen aus dem Moore emporsteigenden Hügeln, – sogenannten Hörsten – gewachsen waren, kleine Waldinseln darstellten. Solcher Hörste gab es mehrere, unter welchen einige in der Mitte des Bruchs liegende, . . . Nur im hohen Sommer und bei trockner Witterung war der größte Teil des Luchs zu passiren; dann mähete man das Gras, allein nur an wenigen Stellen konnte es mittelst Wagen herausgebracht werden; an den meisten mußte man es bis in den Winter in Haufen stehen lassen, um bei gefrorenem Boden es einzufahren. . . . So wenig nutzbar dieses Luch für Menschen und gezähmtes Vieh war, so vortrefflich war es für das Wild geeignet. . . .

Die Humusdecke in diesem Luche muß sehr lange Zeit gehabt haben, sich zu bilden. Sie ist an den meisten Stellen zwei bis drei Fuß (1 preußischer Fuß = 0,3138 m – B. G.) tief, an vielen weit mehr. Der Grund ist meistens Thon oder Mergel, an vielen Stellen Sand, doch nur hier und da Triebssand, der aber

in größerer Tiefe häufig zu finden ist. Beim Aufwerfen der Graben fand man in 14 Fuß Tiefe Eichbäume mit ihren Stämmen, Wurzeln und Zweigen, welche von der Feuchtigkeit ganz durchdrungen und schwarz waren. . . .«

Durch die Kultivierung des westlichsten Abschnitts des Berliner Tales unter Einschluß des Unteren Rhinluchs im 18. Jahrhundert wurde in der Folgezeit die Luchoberfläche um ca. 2-2,5 m abgesenkt, wodurch erst viele der heute erkennbaren Sandhügel und -rücken im Rhinluch an die Oberfläche traten bzw. die Mooroberfläche durchdragten, darunter auch der Sandrücken mit dem mesolithischen Wohnplatz Friesack 4. Die ausgezeichnete Erhaltung der Funde aus organischen Stoffen im ehemals an den Wohnplatz grenzenden Uferbereich des Gewässers beruht also offensichtlich darauf, daß die Fundschichten vom Atlantikum bis zum 18. Jahrhundert im Grundwasser lagen und erst danach in ihren oberen Lagen durchlüftet worden sind. Erst seit rund 220 Jahren ist also das obere Stockwerk der zur Zeit der mesolithischen Besiedlung subaquatischen Ablagerungsbereiche gegenüber dem zerstörenden Einfluß des Luftzutritts exponiert.

Die Landschaftsentwicklung der Region im älteren Holozän ist durch umfangreiche palynologische Untersuchungen von K. Kloss (1987a, 1987b) festgestellt worden. Danach kam es im Urstromtal mit Einregelung der nacheiszeitlichen, warmzeitlichen Klimaverhältnisse auf den Sandböden der Talsandflächen zur Ausbreitung von Kiefernwäldern, zum Teil im Wettbewerb, auch im Wechsel mit Birkenwäldern. Die Gewässerränder und die flachgrundigen Areale im Wasser wurden schon im Boreal zu Erlenbrüchen, während entlang den Ufern im Flachwasser für diese Region übliche Seggen- und Schilfgürtel ausgebildet waren. Außerhalb des Urstromtals, auf den angrenzenden Anhöhen der Grund- und Endmoränen, waren zunächst im Präboreal ebenfalls Kiefernwälder dominierend, doch im Boreal wurde hier der Eichenmischwald bestimmend. Der Grenzbereich zwischen dem breiten, relativ vegetationsoffenen und mit Wasserflächen durchsetzten Urstromtal einerseits und den flankierenden Moränen mit dichterer Laubbaum-Bestockung andererseits war sehr wahrscheinlich ein bevorzugter Lebensraum für Wild, der jägerische Bevölkerungen anzog. Besonders im Frühjahr, wenn im Tal die Bodenvegetation zeitiger und intensiver sproß als im Moränumland, ist mit einer hohen Wilddichte in den Niederungen zu rechnen, was indirekt in der hohen Zahl der auf dem Fundplatz Friesack vorhandenen Tierknochen zum Ausdruck kommt.

Vom Präboreal, in dem die mesolithische Besiedlung der Lokalität begann, bis zur Mitte des Atlantikums, in der sie endete, bestand hier ein Zugang zu offenem Wasser, höchstwahrscheinlich an einem vorbeiführenden Fließgewässer, dem späteren Friesacker Rhin. Im Präboreal verlief die Fließgewässerrinne in einem ausgedehnten Flachsee, im Boreal waren die Flachbereiche bereits verlandet, und es bestand als Offenwasserfläche nur noch die Rinne selbst, und ab Mitte des Atlantikums war das Umland des mesolithischen Siedelplatzes vollständig vermoort und versumpft. Der altgenutzte Siedelplatz wurde nicht mehr aufgesucht.

Zum Steigen des Wasser-/Grundwasserspiegels im nordwestlichen Abschnitt der Berliner Urstromtals hat seit dem Atlantikum sehr wahrscheinlich auch das holozäne Sedimentationsgeschehen in Elbe und Havel beigetragen, und zwar im Verlauf der Nacheiszeit im zunehmenden Maße. Anfangs mindestens jahreszeitlich, während der Frühjahrshochwässer, später dauerhaft muß sich der Rückstau von Elb- und Havelwasser in die Lühe hinein überstauend und vernässend ausgewirkt haben.

Auf diesen Faktor für die Ausbildung ausgedehnter und mächtiger humoser Ablagerungen in den nordwestbrandenburgischen Luchen hat als erster B. Beschoren (1934) aufmerksam gemacht. Immerhin »schwimmt« die Havel bereits bei Rathenow, also nur wenig vor der Einmündung des Berliner Tals in den Havelmündungsbereich, auf sechs Metern eigener holozäner Sedimente, während die Elbe bei Magdeburg ca. zehn Meter holozäner Ablagerungen unter sich hat. Mit der Erhöhung der Wasser-/Grundwasserstände auch im Rhinluch kam es zur Versumpfung und damit zu stetigem Aufwuchs von Sumpftorf. Dieser überdeckte zugleich alle vorher gebildeten organischen Ablagerungen, bildete also eine konservierende Decke auch über den primären Fundschichten.

Nach unseren Grabungsergebnissen, aber auch bereits durch die Untersuchungen von M. Schneider und H. Reinerth bekannt, ist die Station Friesack 4 im späten Atlantikum und dann noch einmal im

älteren Subboreal von neolithischen Bauerngruppen besiedelt worden, und zwar zunächst von einer Population mit bisher unbekannter Keramik Rössener Affinität und Zeitstellung und mit hinterlassenen Tierknochen und Knochen- und Geweihartefakten. Diese Siedlungsphase ist in den litoralen Ablagerungen durch einen Mineralisierungshorizont mit Sandeintragungen im deckenden Sumpftorf markiert. Der obere neolithische Horizont gehört der sogenannten Havelländischen Kultur des mittelneolithischen Trichterbecherkomplexes an, die im Berliner Urstromtal und im ganzen Havelland durch zahlreiche Siedlungen und Gräberfelder belegt ist (E. Sprockhoff 1926; E. Kirsch 1993). Die Funde liegen in Friesack unmittelbar unter der Oberfläche in den mineralisierten, »vererdeten« Torfstraten mit extremer Austrocknung – dem von M. Schneider so bezeichneten »Krümeltof« –, doch sind auch in diesem Horizont außer Keramik und Flint Knochen und Geweihmaterial einschließlich Artefakten erhalten. Die »Urkeramik« M. Schneiders (1932) gehört zu diesem Kultur- und Zeithorizont. Beide neolithische Siedlungsperioden markierten sich in den Pollendiagrammen von K. Kloss (1987a; 1987b) auch durch für neolithische Siedlungen übliche »Siedlungszeiger«, darunter Getreide und Spitzwegerich.

In diesem Beitrag kann auf die neolithischen Befunde und Funde nicht weiter eingegangen werden, zumal die Auswertung noch vollständig ansteht. Von Wichtigkeit für die natürlichen Abläufe im Rhinluch bei Friesack und damit wohl im ganzen Urstromtal vom Berliner Raum bis zur Einmündung in das Elbtal verbreitet erscheint aber, daß es im jüngeren Atlantikum – um 5500 BP uncal. – und im älteren Subboreal – um 4400 BP uncal. – zwei markante Phasen des Torfbildungsstillstands, der Austrocknung und der Torfmineralisierung gegeben hat, die zugleich bäuerliche Besiedlungen für einige Jahrzehnte bis Jahrhunderte (?) ermöglichten, also doch durchgreifend gewesen sein müssen. Es sind übrigens die letzten Siedlungs- und Nutzungsphasen innerhalb des Luchs vor der Neuzeit. Bei den beiden Torfmineralisierungsphasen handelt es sich übrigens offensichtlich um zwei großklimatisch bedingte, weithin erfaßte Trockenperioden, die auch mit markanten Regressionsperioden des Weltmeers korrespondieren (K.-D. Jäger 1999; B. Gramsch 1978, dort weitere Literatur), und mit denen sich in Mittel- und Nord-europa überall Besiedlungsmöglichkeiten in Feuchtgebieten ergaben.

Kehren wir zum Rhinluch zu mesolithischer Zeit zurück. – Auf jeden Fall muß man sich die Landschaftsverhältnisse im Mesolithikum anders vorstellen, als sie sich gegenwärtig darbieten. Das Urstromtal im Abschnitt der Fundstelle Friesack war zu einem zunächst höheren, dann zu einem geringeren Prozentsatz von Sandrücken, -flächen und -hügeln geprägt, die die Offengewässer und daraus durch Verlandung hervorgegangene Moorflächen überragten. Lockere Kiefernwaldungen dominierten die Baumbestände auf den Sandflächen, dazu auch Birken und Weiden entlang den Gewässerufern sowie Haselgebüsche. Auf den Moränen südlich und nördlich des Tals breiteten sich mit Beginn des Boreals je nach Bodenart Kiefernwälder oder Eichenmischwälder aus.

Die älterholozänen Landschaftsverhältnisse im Urstromtal bei Friesack dürften günstige Lebensbedingungen für eine artenreiche Tierwelt geboten haben (K. Kloss 1987b). Offene Moor- und Sumpflandschaften werden unter ursprünglichen Verhältnissen als wenigstens jahreszeitlich bevorzugte Einstandsräume von Elch, Hirsch, Reh, Ur und Wildschwein eingeschätzt, dazu haben natürlich auch Biber und Fischotter gute Lebensbedingungen gehabt. Vögel der Gewässer- und Sumpfregion, wie Gänse, Entenarten, Taucher und Wasserhühner, hatten in der Landschaft ihren natürlichen Lebensraum. Unter dem Gesichtspunkt der menschlichen Ansprüche an eine Landschaft haben in erster Linie von der Jagd lebende Bevölkerungen im älteren Holozän in dem Urstromtal und an seinen Rändern sicher wenigstens jahreszeitlich ein stabiles Nahrungspotential vorgefunden.

### Stratigraphie und Chronologie

Weder aus der Publikation von M. Schneider (1932) noch aus dem Kurzbericht von H. Reinerth in der Ortsakte der Bodendenkmalpflege war etwas Sichereres über die Sedimente und die Stratigraphie in den ehemals subaquatischen Bereichen am Ostrand des mesolithischen Siedlungsplatzes zu entnehmen. Nur die schematische Profilzeichnung von F. Bertsch aus der Untersuchung von H. Reinerth im Jahre 1940

(K. Bertsch 1953, Abb. 24) ließ erkennen, daß Lagen von »Torf« und Sand mehrfach miteinander abwechseln. So war der Sondierschnitt von 1977 besonders wichtig. Hier schon zeigte sich eine Schichtenfolge, die sich von allen bisher bekannten mesolithischen Seeufersiedlungen völlig unterschied. Zwischen den deckenden, zum Teil mineralisierten Torflagen und basalen pleistozänen »Talsanden« zeigte sich eine stark gegliederte Abfolge von sowohl zwischengeschalteten mehr oder weniger rohhumushaltigen als auch humosen Sanden, sandigen Mudden sowie Mudden, die bei einer Gesamtmächtigkeit von ca. 1,5 m von unten bis oben mesolithische Funde enthielten.

Bei den weiteren Grabungen zeigte sich im Profil immer wieder dasselbe Bild, wenn auch in den verschiedenen Schnitten mit Abweichungen in Gliederung und Abfolge. Die zum Gewässer hin abfallenden sandigen und humosen Sedimentlagen legten sich vom ehemaligen Ufer aus schuppenartig und abfallend im Winkel von 12-15 Grad übereinander (Abb. 6). Für die Gesamtfläche der vor dem ehemaligen Ufer in der semiterrestrischen und telmatischen Zone ausgebildeten Sedimente ließen sich in fünf Grabungsschnitten und auf einer Breite von ca. 40 m vor dem besiedelten Hügel vier stratigraphisch-chronologische Schichtkomplexe erkennen, die jeweils maximal 0,6-1,0 m mächtig und von der jeweiligen Uferlinie aus bis zu 12-16 m in das Gewässer hinein ausgebildet waren. Dabei strichen die Schichtkomplexe uferfern aus und bildeten vom Ufer aus sich überlagernde Schwemmfächer bzw. -kegel, wie die Sagittalprofile vor den ehemaligen Uferlinien bezeugen. Das Foto Tafel 1, 3 zeigt über den basalen Sanden im linken Bildteil eine mächtigere Mudde (frühes bis mittleres Präboreal), darüber dann den Sand-Schwemmfächer des mittleren PräboREALS. In der Profilecke hinten links ist im Frontalprofil erkennbar, daß der mittelpräboreale Schwemmkegel nach links hin mächtiger wird, somit also die Kegelform der Schwemmfächer belegt. Über geringmächtigen Muddebändern folgt der hier bis zu 0,5 m mächtige, durch dünne humose Bänder weiter untergliederte Schwemmfächer des späten PräboREALS. Über mehrgliedrigen Muddebändern folgt dann als oberer Abschluß der Sandschichtenfolge der hier nur geringmächtig ausgebildete Schwemmfächer des FrühboREALS; schon 3 m hinter dem Profil hat dieser Schwemmfächer eine Mächtigkeit von 0,5 m. Der älteratlantikumzeitliche Schwemmfächer ist in dem abgebildeten Profil gar nicht angeschnitten.

Schematisch lassen sich die Ausdehnung der Schwemmkegel und ihre Lage/Stratigraphie zueinander wie in Abb. 7 darstellen.

Für die Interpretation des Sedimentationsgeschehens ist es wichtig, daß die aus Sanden bzw. humosen Sanden und Muddebändern in Wechsellagerung aufgebauten Schwemmkegel randlich in mächtigere Muddelagen übergehen, d. h. während der Bildung von Sanden usw. in den zentralen Bereichen der Schwemmfächer lagerten sich an der Peripherie nur organische Mudden ab. Dieses Erscheinungsbild lieferte den Schlüssel zur Deutung des Sedimentationsgeschehens durch L.-K. Königsson, seinerzeit Leiter der Abteilung für Quartärgeologie des Instituts für Geowissenschaften der Universität Uppsala, während seines Arbeitsaufenthalts bei der Grabung im Jahre 1983. Im folgenden seien die sehr wahrscheinlichen Abläufe kurz dargestellt.

Unter natürlichen Bedingungen wären in der semiterrestrischen und in der telmatischen Zone nur Mudden aus Wasserpflanzenresten und Teilen terrestrischer Pflanzen als Rohhumus abgelagert worden. Die Sandablagerung in den Schwemmfächern »störte« die kontinuierliche Muddebildung, und zwischen den Mudden/Rohhumuslagen lagerten sich Sandschichten ein. Letztere können nur vom Ufer her eingelagert worden sein, also von der Sandfläche oberhalb des Gewässers, und zwar durch Windtransport und/oder Verschwemmung durch Oberflächenwässer. Auslösend war sehr wahrscheinlich die Anwesenheit mesolithischer Jägergruppen auf dem Lagerplatz, wodurch die Oberflächenvegetation teilweise vernichtet und das Sandsubstrat freigelegt wurden, so daß Wind und Wasser Sandmaterial in die einst angrenzenden subaquatischen Bereiche des Gewässers transportieren konnten. Hinsichtlich der Möglichkeit äolischen Sandeintrags ist zu berücksichtigen, daß der Ablagerungsbereich in der ufernahen Gewässerzone bei Annahme einer schon damals bestehenden Hauptwindrichtung West/Südwest im Lee des Lagerplatzes lag.

Bisher sind fünf mittelvolumige Schwemmkegel im subaquatischen Uferbereich des mesolithischen Wohnplatzes am Rande der Talsandfläche festgestellt worden. Zuunterst liegen zwei Schwemmkegel

Schnitt A/C	Schnitt B	Schnitt Z	Schnitt X	Schnitt A/C	Schnitt B	Schnitt Z	Schnitt X
<b>Sedimentkomplex/Zeitstufe IV (Spätboreal bis mittleres Atlantikum)</b>							
Bln-2829 b4	6990+/-70			Bln-3029 z6c	8980+/-60	Bln-3014 z6c	8980+/-60
Bln-2826 a5	7560+/-60	Bln-3030 ba6	7290+/-60	Bln-3027 z6c	9010+/-70	Bln-3017 z6c	9010+/-70
Bln-2748 a5	7580+/-100	Bln-3031 b6b	7570+/-7	Bln-3008 z6c	9040+/-70	Bln-3008 z6c	9040+/-70
<b>Sedimentkomplex/Zeitstufe II (spätes Präboreal)</b>							
Bln-2757 b6a	7750+/-100	Bln-3004 z30	7740+/-70	Bln-2758 a17	9250+/-100	Bln-3024 z17	9180+/-70
Bln2825 b6a	7820+/-80	Bln-3005 z31c	780+/-70	Bln-2751 a17	9280+/-100	Bln-3009 z17	9240+/-70
Bln-2829 c7	8390+/-70	Bln-3032 b6c	8130+/-60	Bln-2752 a8	9190+/-100	Bln-3018 z8a	9400+/-70
<b>Sedimentkomplex/Zeitstufe III (Frühboreal)</b>							
In-2755 c17	8630+/-100	Bln-3035 b7	8850+/-60	Bln-3021 z16	9010+/-70	Bln-3000 z8b	9220+/-60
Bln-2733 a6	8989+/-100			Bln-3002 z33	9030+/-60	Bln-3025 z8b	9340+/-70
<b>Sedimentkomplex/Zeitstufe I (mittleres Präboreal)</b>							
Bln-1913a a7	8850+/-70	Bln-3015 x6	9140+/-60	Bln-3016 x8	8970+/-70	Bln-2760 xC	9420+/-100
Bln-1913 a7	8975+/-70	Bln-3003 z32b	8940+/-60	Bln-3006 z32b	9000+/-70	Bln-3019 z9a	9640+/-70
		Bln-3010 z5a	8810+/-70	Bln-2753 a9a	9490+/-100	Bln-2761 xE	9560+/-100
		Bln-3028 z5a	8940+/-60	Bln-2756 c10	9630+/-100	Bln-3020 z9b	9640+/-60
		Bln-3007 z5	8980+/-60	Bln-2828 a10	9640+/-70	Bln-3001 z13	9580+/-60
		Bln-3011 z6a	8840+/-60			Bln-3026 z10a	9670+/-60
		Bln-3012 z5b	8960+/-60				
		Bln-3022 z5b	9150+/-70				
		Bln-3013 z6b	8980+/-60				
		Bln-3023 z6b	9040+/-60				

Tab. 2 Radiokarbondaten Friesack 4 (sämtlich Labors des ehemaligen Zentralinstituts für Alte Geschichte und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der DDR in Berlin = Bln...). – Alle Daten in Jahren B.P. (uncalibriert). – Anmerkung: Die Auflistung erfolgt nach Grabungsschichten (A/C, B, Z, X) und für die einzelnen Schnitte entsprechend der Stratigraphie von oben nach unten. Die Schicht-/Lagenbezeichnungen für die einzelnen Schnitte (bei den Datensätzen unter der Labornummer angegeben) sind untereinander nicht kongruent (z.B. ist Lage 5 in Schnitt A/C nicht identisch mit Schicht 5 bzw. 5a, 5b in Schnitt Z), sondern nur innerhalb der Schnitte – von oben nach unten – festgelegt worden.

dicht nebeneinander, wobei der eine geringfügig jünger ist. Diese beiden Schwemmkegel gehören nach pollenanalytischen Untersuchungen (K. Kloss 1987a) und neun Radiokarbondatierungen (Tabelle 2 – B. Gramsch 1987a) in das mittlere Präboreal (ca. 9700-9450 uncal. Radiocarbonjahre BP – Tabelle 2). Über diesen Schwemmkegeln lagert ein weiterer aus dem jüngeren Präboreal, datiert durch zehn Radiokarbonmessungen auf ca. 9350-9150 uncal. RC-Jahre BP. Diese präborealzeitlichen Schwemmkegel werden von einem breiten, in seinem Südabschnitt größtenteils erfaßten Schwemmkegel des frühen Boreals überlagert, wobei dieser gleichzeitig wasserwärts weiter reicht als die präborealzeitlichen, also einen niedrigeren Wasserstand anzeigt. Für diesen Schwemmkegel liegen 22 Radiokarbonatierungen aus dem Zeitraum ca. 9050-8800 uncal. RC-Jahre BP vor (Tabelle 2). Der jüngste Schwemmkegel wurde bei wieder gestiegenem Wasserstand von der Wende Boreal/Atlantikum bis zum mittleren Atlantikum abgelagert (nach bisher neun <sup>14</sup>C-Datierungen ca. 8200-6700 uncal. RC-Jahre BP – B. Gramsch 1987a). Allein die relativ kurzen Ablagerungszeiträume so mächtiger Schwemmkegelkörper, wofür es bei allein natürlicher Bedingtheit keine Beispiele und Erklärung gibt, dürften für die Richtigkeit der Annahme indirekter menschlicher Mitwirkung an der äolisch und durch Abspülung erfolgten Massenverlagerung vom Hügel in die Uferzone des Gewässers sprechen.

Jeder der Schwemmkegel ist in eine mehr oder weniger große Anzahl Lagen von Sanden bzw. humosen Sanden und Mudden in Wechselschichtung gegliedert. Die älteren Lagen eines Schwemmkegels befinden sich jeweils ufernäher und wegen des Gefälles vom Ufer zur Gewässermitte höher als die jüngeren Lagen, die mit ihren oberen Ausbissen erst weiter wasserwärts einsetzen und in größerer Entfernung von der Uferlinie enden.

In den mehr oder weniger humosen Lagen verringert sich in den oberen, jeweils ufernäheren Bereichen der Anteil organischer Reste; die nach absolutem Niveau obersten Abschnitte geben sich nur noch durch hohe Anteile an Holzkohlepartikeln zu erkennen. Das ist sehr wahrscheinlich durch die Absenkung des Grundwasserspiegels und folgende Durchlüftung nach Kultivierung des 18. Jahrhunderts bedingt. Im abfallenden Abschnitt der Sedimentlagen nimmt der organische Anteil zu, und die tiefsten Bereiche sind sandige Mudden. In größerer Entfernung vom ehemaligen Ufer gehen die stark humosen Lagen ineinander über und sind schließlich nicht mehr sicher zu trennen (Abb. 6). Die Anzahl aller in den Schwemmkegeln unterscheidbaren sandigen und humosen Sedimentlagen beträgt mindestens 110.

Die älteste nacheiszeitliche Bildung ist eine Grobmudde (Abb. 6), die die begonnene organische Produktion des an den Sandhügel angrenzenden Gewässers anzeigt (vgl. K. Kloss 1987b). Gegen Ende dieser Muddebildung setzen die periodischen Aufenthalte von Jäger-Gruppen auf dem Hügel ein, wie die ersten Funde in der obersten Strate der Mudde ausweisen. Zu der untersten, ältesten Muddelage mit Fundeinschlüssen ist zugleich die älteste Uferlinie des Gewässers erfaßt worden (Abb. 6). Erst ab dem Abstand von ca. 3 m vom Ufer und dann weiter seewärts immer mächtiger ist die Mudde ausgebildet, die sich zum Ufer hin nur noch als schwach humoser Sand mit Holzkohleflittern, aber auch mit einzelnen Artefakten über dem geschichteten Talsandsubstrat hinzieht.

Danach lag der Wasserstand im frühen/mittleren Präboreal mit ca. 27,5 m NN über der heutigen allgemeinen Luchoberfläche und war im älteren Holozän bis in die erste Hälfte des Atlantikums der höchste im Friesacker Urstromtalabschnitt (s. Taf. 1, 2). Bemerkenswert sind fossile Schilfstände auf der Mudde, ca. 4-5 m vom alten Ufer entfernt; sie zeigen an, daß die basale Mudde zur Zeit des Schilfwachstums bereits gesetzt war, wahrscheinlich im Zusammenhang mit der ersten Sandauflage auf der Mudde, die wiederum mit der frühesten mesolithischen Besiedlungsphase auf dem Hügel zu verbinden ist.

Oben ist bereits vermutet worden, daß die unterschiedlichen Sedimentfacies – Sandlagen und Mudde bzw. humose Lagen – innerhalb der Sedimentkegel anthropogen beeinflußt gewesen ist. Sandlagen scheinen auf Anwesenheit des Menschen zurückzugehen, während Ablagerung von humosem Material – Mudde und Rohhumus – Phasen ruhiger, von menschlicher Anwesenheit nicht gestörter organischer Produktion in dem Gewässer anzeigen könnten. Jeder der Sedimentkegel setzt sich aus einer Anzahl Sandlagen und mehr oder weniger humos geprägten Lagen zusammen, wobei jeweils von unten nach oben Wechsellagerung vorliegt. Nach der Anzahl der Sandlagen innerhalb der Sedimentkegel in der

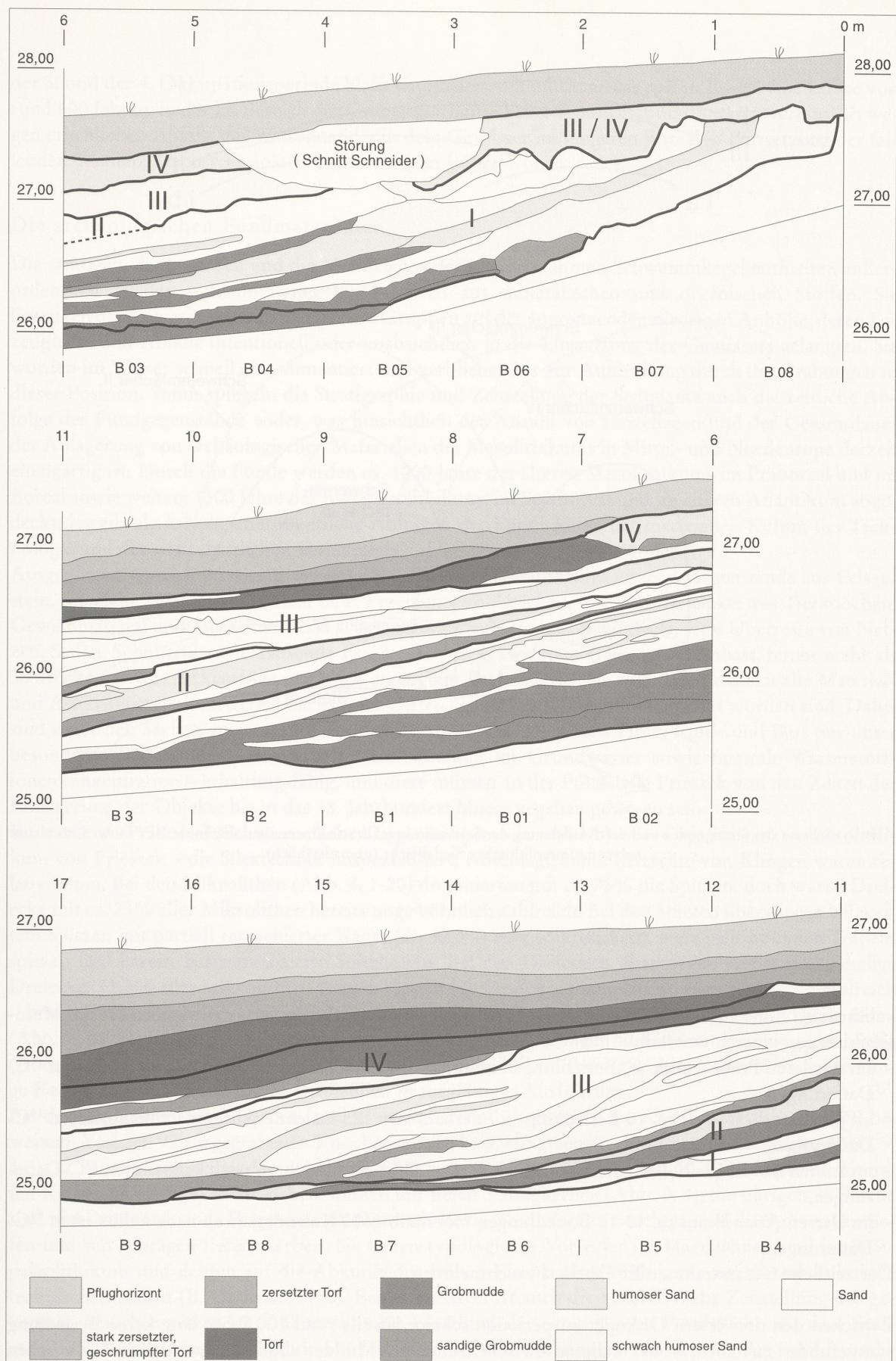


Abb. 6 Friesack, Fdpl. 4. WNW-ESE-Profil im Schnitt Z, Meter 0-17, Quadrate B08-B01, B1-B9. Markiert sind die Grenzen zwischen den Schwemmfächern/Sedimentkomplexen I-IV.

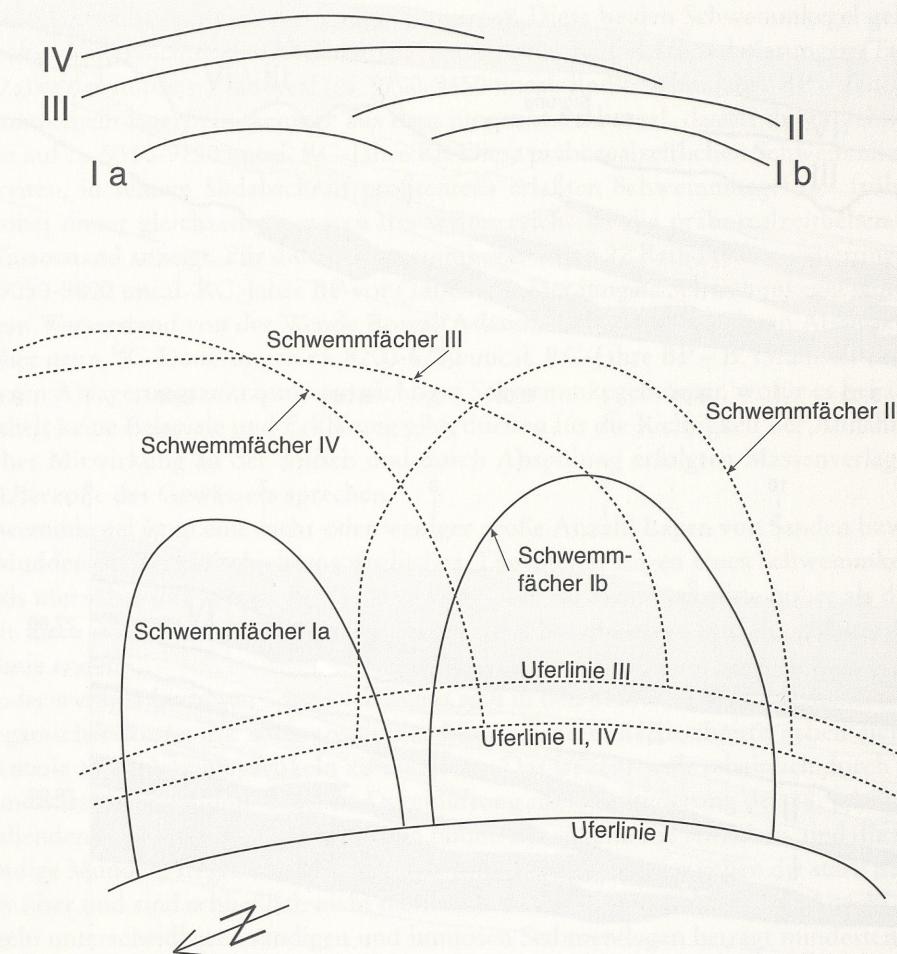


Abb. 7 Schema der Stratigraphie und der Ausdehnung der Schwemmkägel der Sedimentationsabschnitte I-IV in der Litoralzone neben der mesolithischen Siedelfläche (unmaßstäblich).

sublitoralen Zone am besiedelten Sandhügel Friesack könnte auf die Siedlungsfrequenzen für das Mesolithikum geschlossen werden:

- Im mittleren Präboreal ca. 20 Besiedlungen innerhalb 300-500 Kalenderjahren nach kalibrierten  $^{14}\text{C}$ -Datierungen,
- im jüngeren Präboreal ca. 10 Besiedlungen innerhalb von 125 Kalenderjahren nach kalibrierten  $^{14}\text{C}$ -Datierungen,
- im frühen Boreal ca. 20 Besiedlungen innerhalb von 250 Kalenderjahren nach kalibrierten  $^{14}\text{C}$ -Datierungen,
- im älteren Atlantikum ca. 10-15 Besiedlungen innerhalb 1600 Kalenderjahren nach kalibrierten  $^{14}\text{C}$ -Datierungen.

Der zeitliche Gesamtrahmen ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Zwischen den drei ersten Okkupationsperioden scheint jeweils rund 100 Jahre lang keine Besiedlung stattgefunden zu haben, wobei in diesen Zwischenzeiten nur Mudden abgelagert worden sind. Zwischen

der 3. und der 4. Okkupationsperiode klafft dann aber vom mittleren bis späten Boreal eine Lücke von rund 600 Jahren, in der im Bereich der Grabungsschnitte keine Sedimentation stattfand; vermutlich wegen erheblichen Abfalls des Wasserstandes in dem Gewässer im jüngeren Boreal in Fortsetzung der fallenden Tendenz schon vom späten Präboreal zum frühen Boreal.

### Die archäologischen Fundmaterialien

Die sandigen, die humosen und die Muddelagen der oben erwähnten Schwemmkegel enthielten außerordentlich reiches archäologisches Fundmaterial aus mineralischen und organischen Stoffen. Sie bezeugen die Anwesenheit von jägerischen Gruppen auf der angrenzenden niedrigen Anhöhe, deren Erzeugnisse und Abfälle intentionell oder unabsichtlich in die Litoralzone des Gewässers gelangten. Sie wurden im Wasser schnell einsedimentiert und verblieben bis zur Aufdeckung durch die Grabungen in dieser Position. Somit spiegeln die Stratigraphie und Zeitstellung der Sedimente auch die zeitliche Abfolge der Fundgegenstände wider, was hinsichtlich der Anzahl von Einzellagen und der Gesamtdauer der Ablagerung von archäologischen Materialien des Mesolithikums in Mittel- und Nordeuropa derzeit einzigartig ist. Durch die Funde werden ca. 1000 Jahre des älteren Mesolithikums im Präboreal und im Boreal sowie weitere 1500 Jahre des Jungmesolithikums im Spätboreal und im älteren Atlantikum abgedeckt, jeweils als nahezu kontinuierliche Abfolgen der Entwicklung der materiellen Kultur, der Technologie und der wirtschaftlichen Verhältnisse.

Ausgegraben wurden insgesamt etwa 100 000 Flintartefakte und ein Dutzend Gegenstände aus Felsstein, ungefähr 20 000 Tierknochen bzw. Fragmente von solchen, etwa 900 Artefakte aus Tierknochen, Geweihmaterial und Tierzähnen, fast 100 Artefakte aus Holz und Baumrinde, viele Überreste von Netzen, Seilen, Schnüren sowie Tausende Fragmente von gezwirntem Garn aus Baumbast, ferner mehr als 30 Stücke von aus Birkenrinde technisch erzeugtem Pechmaterial. Es sind damit nahezu alle Material- und Artefaktgruppen vertreten, die in jenen Zeiten überhaupt gefertigt und genutzt worden sind. Dabei sind unter den Sachen aus organischen Stoffen namentlich solche aus Holz, Rinde und Bast nur unter besonderen Bedingungen – dauerhafter Luftabschluß im Grundwasser sowie neutrale Wasserstoffionenkonzentration – erhaltensfähig, und diese müssen an der Fundstelle Friesack von den Zeiten der Einlagerung der Objekte bis in das 18. Jahrhundert hinein gegeben gewesen sein.

Im mittleren Präboreal (Schwemmfächer/Lagenkomplexe Ia und I b) war – wie im ganzen Mesolithikum von Friesack – die Silextechnik unspezialisiert; Abschlagtechnik herrschte vor, Klingen waren relativ selten. Bei den Mikrolithen (Abb. 8, 1-20) dominierten mit ca. 75% die Spitzen, doch waren Dreiecke mit ca. 23% aller Mikrolithen bereits ungewöhnlich zahlreich. Bei den Spitzen überwiegen bei weitem Spitzen mit partiell retuschierte Kante (ca. 42,3% aller Mikrolithen); vereinzelt kommen Trapezz spitzen und bereits basisretuschierte Spitzen vor. Bei den Dreiecken überwiegen ungleichschenkelige Dreiecke (11,5% aller Mikrolithen). Nur in diesem Horizont kommen – wenn auch nur wenig zahlreich – breite gleichschenkelige und ungleichschenkelige Dreiecke vor. Kratzer und Stichel sind sehr selten (Abb. 8, 21-24); dagegen sind kantenretuschierte Abschläge, Klingen und Trümmerstücke sehr häufig (Abb. 8, 25-26), sie machen etwa 55% aller Geräte (ohne Mikrolithen) aus. An Großgeräten liegen einige Kernbeile vor (Abb. 8, 27), ausschließlich in sorgfältiger Ausführung.

Bei den Artefakten aus Knochen- und Geweihmaterial überwiegen die Knochenspitzen (Abb. 9) bei weitem. Von den 92 ausgegrabenen Knochenspitzen bzw. -fragmenten sind 15 einfache Spitzen (Abb. 9, 1-3), 32 Spitzen mit aneinander gereihten Kerben auf einer Kante (Abb. 9, 5-8, 10-12), 13 Spitzen mit tiefen Kerben (Abb. 9, 9) sowie sieben Spitzen mit tiefen Schrägkerben (Abb. 9, 4); die übrigen 25 Stücke sind nicht zuzuordnende Fragmente (B. Gramsch 1990). Besonders zu beachten sind die Spitzen mit tiefen und mit schrägen tiefen Kerben. Sie haben typologische Vorläufer im Magdalénien und im Spät-paläolithikum und deuten auf die Abkunft des frühen Flachlandmesolithikums aus diesem kulturell-technischen Milieu (B. Gramsch 1990). Bemerkenswert ist auch die generell frühe Zeitstellung der geribbten Knochenspitzen im Präboreal, unter Einschluß der einschlägigen Fundstücke aus dem Sedimentkomplex des jüngeren Präboreals. Dies war bis zur Grabung in Friesack für das norddeutsche

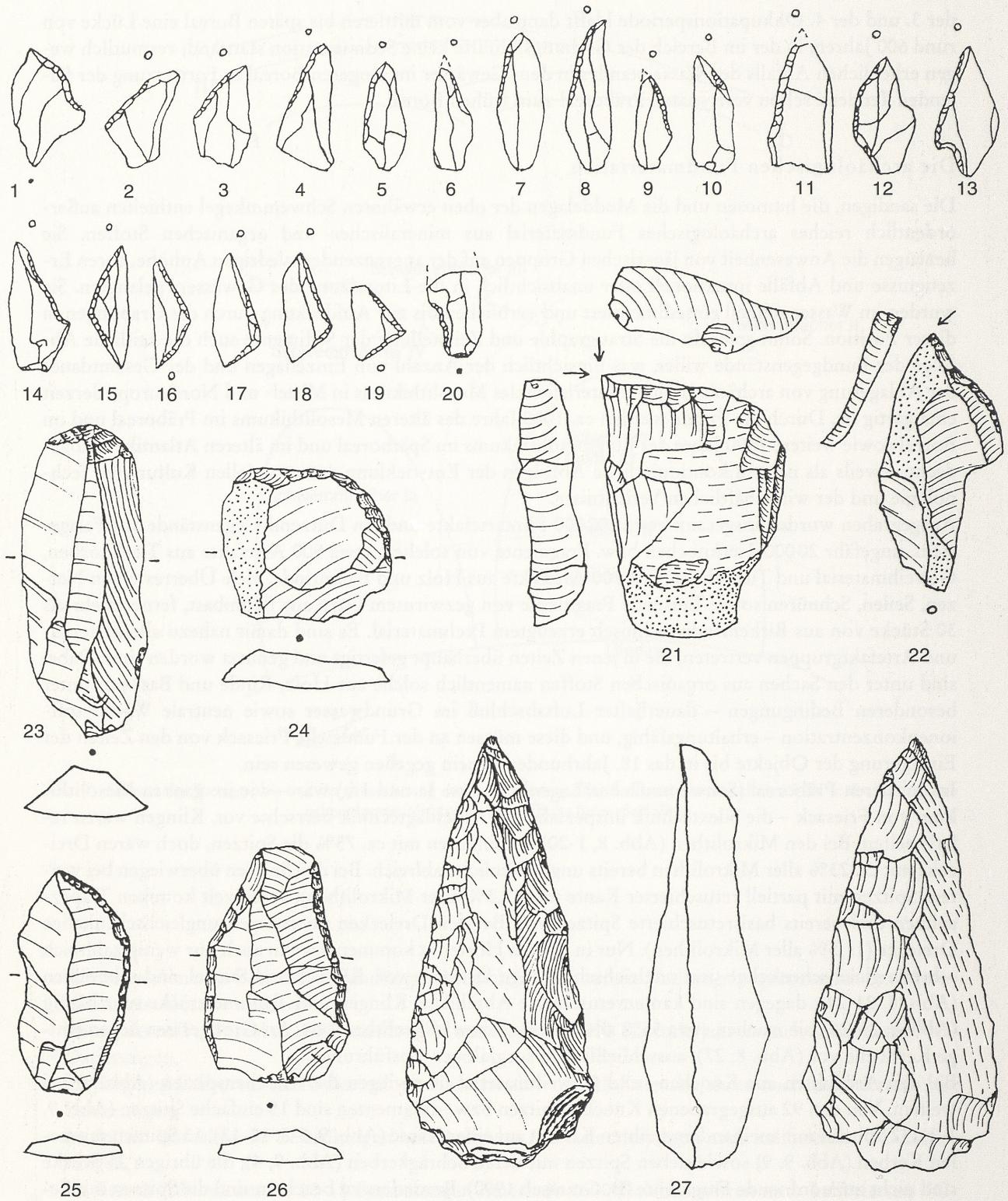
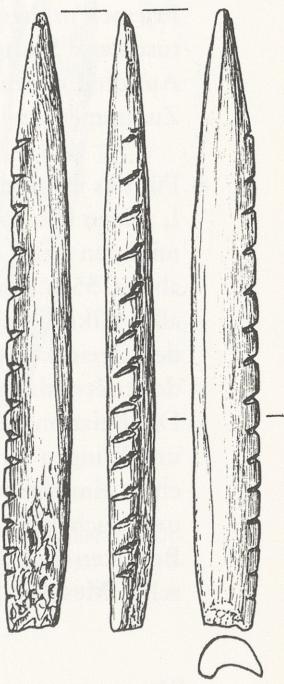
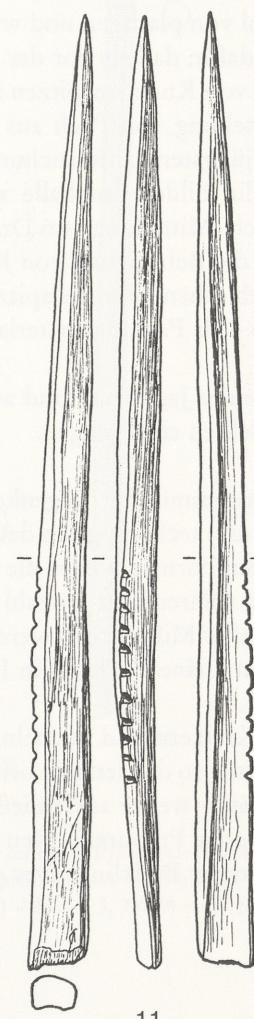
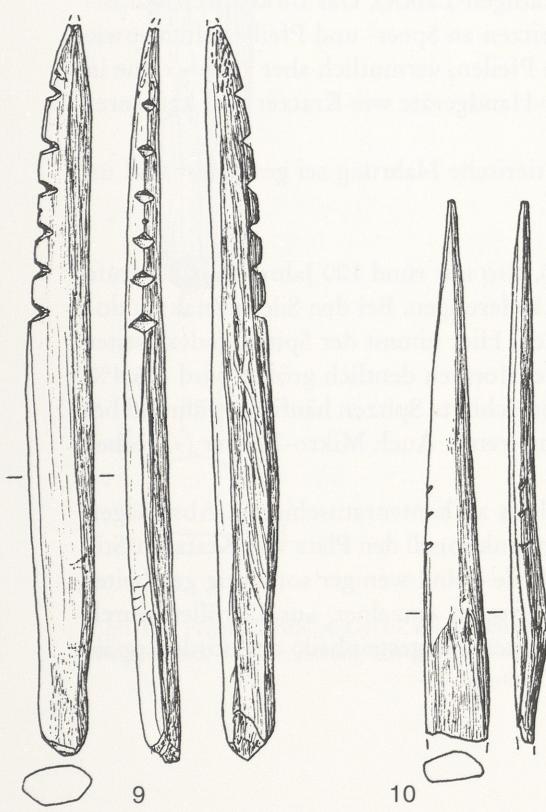
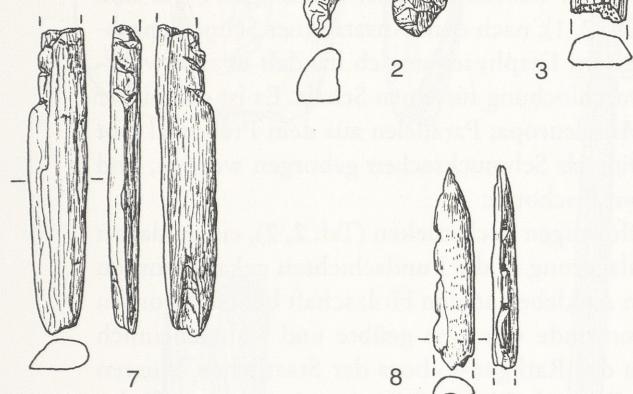
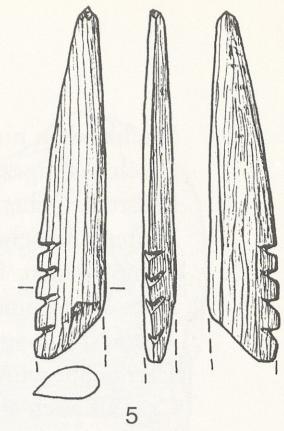
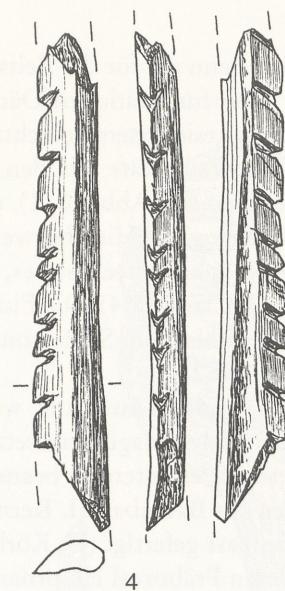
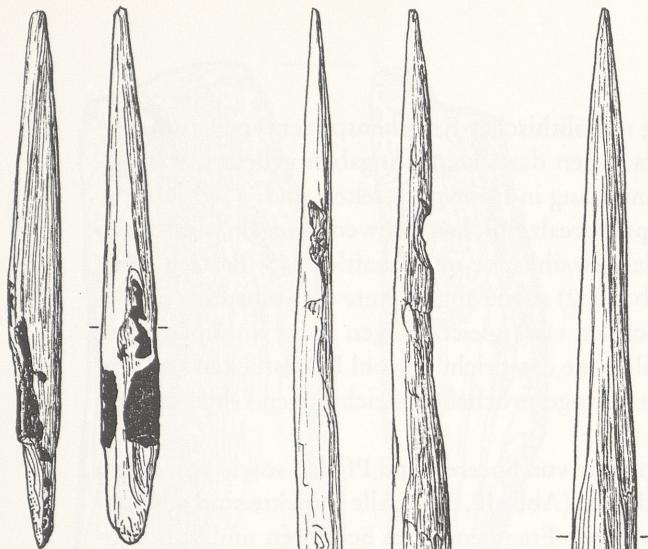


Abb. 8 Friesack, Fdpl. 4. Feuersteingeräte des mittleren Prähoreals. – M = 1:1.

Abb. 9 Friesack, Fdpl. 4. Knochenspitzen des mittleren Prähoreals (Komplex I), z.T. mit Schäftungsspech (1 u. 6). – M = 2:3. →



Flachland so nicht belegt, denn die für die Zeitstellung mesolithischer Knochenspitzenarten zum Vergleich herangezogenen Moorfundstationen Dänemarks haben dazu keine Angaben geliefert, weil gekehrte Knochenspitzen aus gesichertem Schichtzusammenhang in Dänemark selten sind.

Weitere Knochen- und Geweihgeräte aus den mittelpräborealen Schwemmkugeln sind Knochenpfriemen, Knochen»meißel« (Abb. 10, 1), eine Elchgeweihhake mit Schaftloch (S. Pratsch 1994, Abb. 15, 1), eine Gerätekapsel aus Hirschgeweih (Abb. 10, 2) sowie abgetrennte Geweihspangen. Bezeugt ist die »groove- and splinter-technique«, die auch am etwa gleichzeitigen Moorwohnplatz Star Carr geübt wurde (J. G. D. Clark 1954). Die Elchgeweihhake entspricht sowohl Fundstücken von Star Carr als auch als frühmesolithisch im Sinne von Präboreal angesprochenen gleichartigen Objekten von Schonen (B. Salomonsson 1962).

Erhalten haben sich auch Artefakte aus Holz, wie Fragmente von Speeren und Pfeilen sowie von einem Klump-Pfeil, der wohl zur Pelztierjagd eingesetzt worden ist (Abb. 10, 3-5). Alle Objekte sind aus Kiefernholz hergestellt. Besonderes Interesse beanspruchen aber Fragmente von Schnüren und von knotenlos gefertigten Netzen aus Baumbast (I. Kernchen, B. Gramsch 1989), nach den botanisch bestimmten Beispielen aus Weidenbast gefertigt (U. Körber-Grohne 1995).

Erstmalig liegt im mittleren Präboreal ein ornamentierter (Gebrauchs?-)Gegenstand aus Knochen vor. Es handelt sich um ein Fragment eines Pferde-Metatarsus mit Gravierung einer netzartigen Figur und mit einer längslaufenden Rille mit angelegten Kerben (Taf. 2, 1); nach dem Ansatz einer Schneidenausarbeitung durch lateral geführte »Retuschierungs«schläge im Diaphysenbereich handelt es sich wahrscheinlich um das Fragment einer Knochenhake mit Durchlochung für einen Schaft. Es ist das bisher älteste Kunstobjekt des Mesolithikums im nördlichen Mitteleuropa; Parallelen aus dem Präboreal gibt es bisher nicht. – Schließlich sind zwei gelochte Tierzähne als Schmucksachen geborgen worden, und zwar ein Schneidezahn vom Hirsch und ein Eckzahn vom Fischotter.

Bemerkenswert ist eine Anzahl von plattigen und wulstförmigen Pechstücken (Taf. 2, 2), einige davon mit Zahnabdrücken als Beleg dafür, daß sie vor der Einlagerung in die Fundsichten gekauft worden sind. Pech ist bei einer Anzahl von Knochenspitzen zum Ankleben an den Holzschaft benutzt worden (Abb. 9, 1, 6), d. h. die Herstellung von Pech aus Baumrinde war eine geübte und wahrscheinlich althergebrachte Praxis. Nach jüngsten Untersuchungen des Rathgen-Labors der Staatlichen Museen Preußischer Kulturbesitz Berlin bildete im Falle von Friesack Birkenrinde den Ausgangsstoff der trockenen Destillation von Pech (Mitteilung von Dr. Unger, Rathgen-Labor). Das Birkenpech war offensichtlich unentbehrlich für die Befestigung von Knochenspitzen an Speer- und Pfeilschäften sowie für das Ankleben von mikrolithischen Silexspitzen an den Pfeilen, vermutlich aber auch – ohne in Friesack nachgewiesen zu sein – als Fassungsmaterial für Silex-Handgeräte wie Kratzer und kantenretuschierte Spaltstücke.

Auf die Faunenreste als Belege der Jagdbeute und auf andere tierische Nahrung sei gesondert und im Zusammenhang aller Fundsichten eingegangen.

Für das jüngere Präboreal (Schwemmfächer/Lagenkomplex II), also nur rund 100 Jahre nach Zeitstufe I, zeigen sich formenkundlich und technologisch deutliche Veränderungen. Bei den Silexartefakten dominieren unter den retuschierten Formen weiter die Mikrolithen. Hier nimmt der Spitzenindex weiter ab (ca. 55% aller Mikrolithen), während die Anzahl der Dreiecksformen deutlich größer wird (36,4% aller Mikrolithen). Mit ca. 4% aller Mikrolithen werden basisretuschierte Spitzen häufiger, während bei den Dreiecken erstmalig extrem kleine Dreiecke in Erscheinung treten. Auch Mikro-Bohrer (»Mèches de Forêt«) sind eine neue Form.

Die Relation der Anzahl von Kratzern und Stichen im Verhältnis zu kantenretuschierten Abschlägen und Klingen verringert sich weiter, so daß letztere offensichtlich funktionell den Platz von Kratzern/Stichen einnehmen. Die Kerngeräte – weiter ausschließlich Kernbeile – sind weniger sorgfältig gearbeitet und auch kleiner als im mittleren Präboreal. Neu ist das Auftreten einzelner, aus Gerölle durch Bepicken und Beschaben gefertigter Beilklingen; es sind die ältesten Felsgesteinbeile des nordeuropäischen Mesolithikums überhaupt.

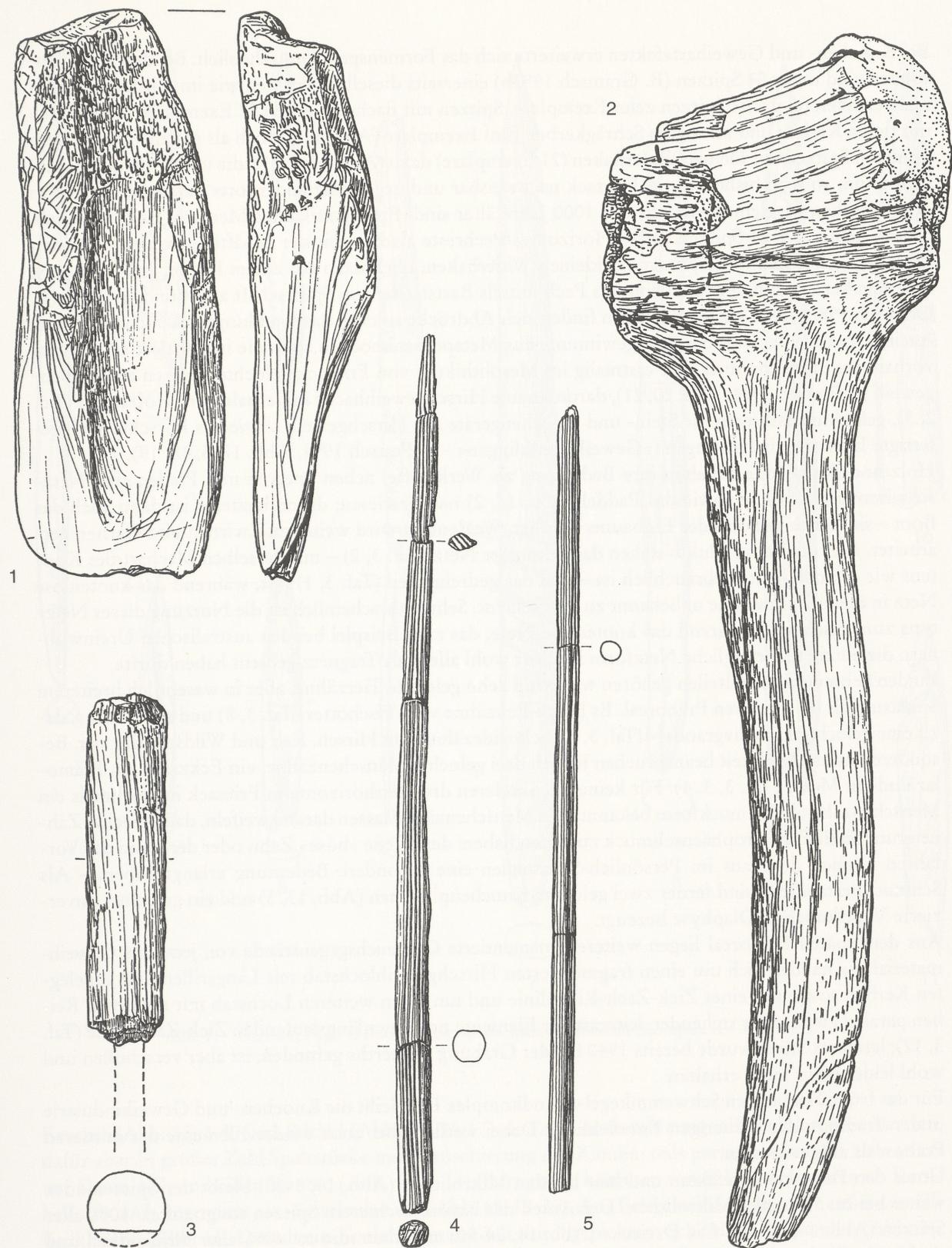


Abb. 10 Friesack, Fdpl. 4. Geräte aus Knochen und Holz des mittleren Prähoreals (Komplex I). – 1 Knochen»meißel« aus Ur-Metapodium. – 2 Beilfassung aus Hirschgeweih. – 3 Klumpfeilkopf aus Kiefernholz. – 4 Speerfragment (Kiefer). – 5 Pfeilfragment (Kiefer). – 1-2 M = 2:3, 3-5 M = 1:2.

Bei Knochen- und Geweihartefakten erweiterte sich das Formenspektrum erheblich. Bei den Knochen spitzen sind unter 84 Spitzen (B. Gramsch 1993b) einerseits dieselben Formen wie im mittleren Präboreal vertreten (einfache Spitzen zehn Exemplare, Spitzen mit flachen Kerben 22 Exemplare und Spitzen mit tiefen Kerben und mit tiefen Schrägkerben fünf Exemplare [Abb. 11]), doch als gänzlich neue Form kommen Spitzen mit kleinen Widerhaken (21 Exemplare) dazu (Abb. 11, 7-11), die im europäischen Mesolithikum so früh bisher nur in Friesack nachweisbar und gegenüber andernorts datierten Funden in der dänischen Maglemose-Kultur fast 1000 Jahre älter sind. Ein signifikantes Merkmal ist sicher auch, daß an keiner der 84 Spitzen dieses Horizontes Pechreste als Zeugnis der Schäftungsweise vorhanden sind; dagegen liegen fünf Spitzen mit kleinen Widerhaken, noch dazu aus einem Depot, vor (Abb. 12), die ohne Verwendung des Klebemittels Pech mittels Baststreifen am Speerschaft angebunden waren (B. Gramsch 1987b). An weiteren Spitzen finden sich Abdrücke solcher Bastwicklungen. Knochenpfrieme, -meißel und die Technik der Spangewinnung aus Metapodienknochen sind wie im mittleren Präboreal vorhanden; dazu kommen aber erstmalig im Mesolithikum von Friesack gelochte Hacken aus Hirschgeweih (S. Pratsch 1994, Abb. 20, 21), darunter eine Hirschgeweihhake mit erhaltenem Holzschaft (Taf. 2, 3), gelochte Fassungen für Stein- und Knochengeräte aus Hirschgeweih sowie aus Hirschgeweih gefertigte Einsätze für Fassungen (»Geweih-Beilklingen« – S. Pratsch 1994, Abb. 17, 3, 18, 19).

Holz und Baumrinde behalten ihre Bedeutung als Werkstoffe; neben Speeren und Pfeilen sind Netzschwimmer aus Rinde sowie das Paddel (Abb. 13, 2) nachgewiesen; durch letzteres ist dann auch das Boot – sicherlich in Form des Einbaums – belegt. Weidenbast wird weiter zu Zwirnen und Garnen verarbeitet, aber als Endprodukte stehen das geknotete Netz (Taf. 3, 2) – mit derselben Machart des Knotens wie er noch heute gebräuchlich ist – und das gedrehte Seil (Taf. 3, 1) fest, während das knotenlose Netz in dieser Zeitperiode unbekannt zu sein scheint. Sehr wahrscheinlich ist die Nutzung dieses Netztyps zum Fischfang, während das knotenlose Netz, das zum Beispiel bei den australischen Ureinwohnern die einzige ursprüngliche Netzform ist, dort wohl allein als Tragernetz gedient haben dürfte.

Zu den Schmuckbestandteilen gehören weiterhin zehn gelochte Tierzähne, aber in wesentlich breiterem Spektrum als im mittleren Präboreal. Es liegen Eckzähne vom Fischotter (Taf. 3, 8) und vom Fuchs, dazu eine gelochte Hirsch»grandel« (Taf. 3, 6), Schneidezähne von Hirsch, Reh und Wildschwein vor. Besondere Aufmerksamkeit beanspruchen jedoch drei gelochte Menschenzähne: ein Eckzahn, ein Prämolaren und ein Molar (Taf. 3, 3, 4). Für keinen der anderen drei Zeithorizonte in Friesack ist nochmals ein Menschenzahn als Schmuckform bekannt. Die Menschenzähne lassen daran zweifeln, daß gelochte Zähne grundsätzlich als Trophäenschmuck zu gelten haben; der eigene »böse« Zahn oder der Zahn des Vorfahren können durchaus im Persönlich-Spirituellen eine besondere Bedeutung erlangt haben. – Als Schmuckbestandteile sind ferner zwei gelochte Knochenplättchen (Abb. 13, 3) und ein gelochte, unverzierte Vogelknochen-Diaphyse bezeugt.

Aus dem späten Präboreal liegen weitere ornamentierte Gebrauchsgegenstände vor, jetzt aus Geweihmaterial. Es handelt sich um einen fragmentierten Hirschgeweihlochstab mit Längsrillen und angelegten Kerben sowie mit einer Zick-Zack-Rillenlinie und um einen weiteren Lochstab mit mehreren Reihen parallel zueinander stehender, leiterartiger Elemente und einer längslaufenden Zick-Zack-Rille (Taf. 3, 12); letzteres Stück wurde bereits 1940 bei der Grabung Reinerths gefunden, ist aber verschollen und wohl leider nicht mehr erhalten.

Für das frühe Boreal, den Schwemmkegel-/Fundkomplex III, bleibt die Knochen- und Geweihindustrie in der Tradition der vorherigen Entwicklung. Dabei werden aber auch wieder Elemente des mittleren Präboreals aufgenommen.

Unter den Feuersteinartefakten und hier bei den Mikrolithen (Abb. 14, 1-50) bleibt der Spitzenindex weiter bei ca. 55% aller Mikrolithen. Der Anteil der basisretuschierten Spitzen steigt auf ca. 10% aller Spitzen (Abb. 14, 19-21). Die Dreiecke (Abb. 14, 24-50) erreichen nun ca. 40% aller Mikrolithen und sind generell schmäler als im Präboreal. Jetzt treten unter den ungleichschenkeligen Dreiecken erstmalig einzelne Stücke der langschmalen Form auf (Abb. 14, 50), bei denen also das Längenverhältnis der retuschierten Seiten  $\geq 3:1$  ist. Eine auffällige Form sind wieder Mikrobohrer mit beidkantiger Retuschierung (»Mèche de Forêt«).

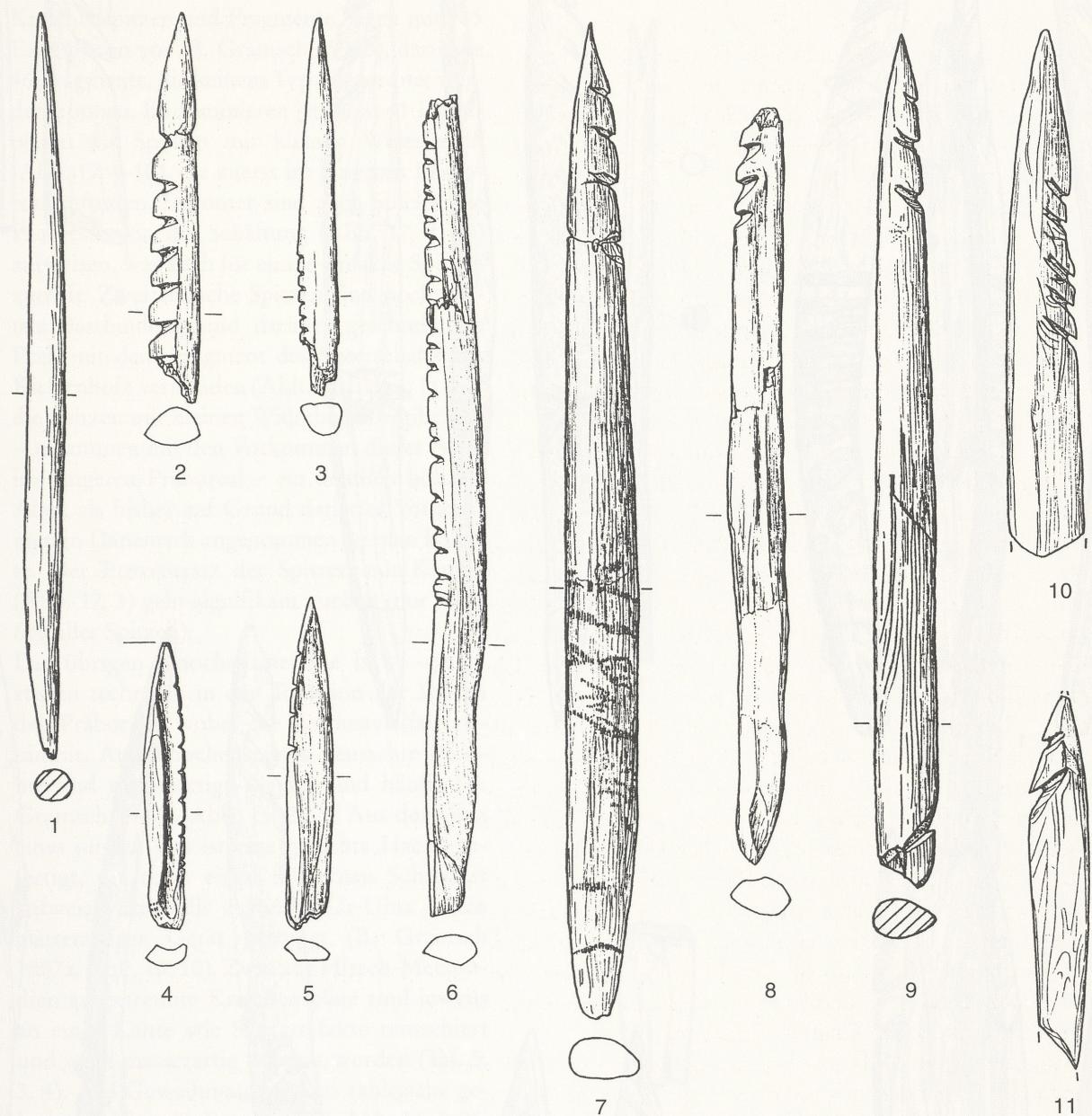
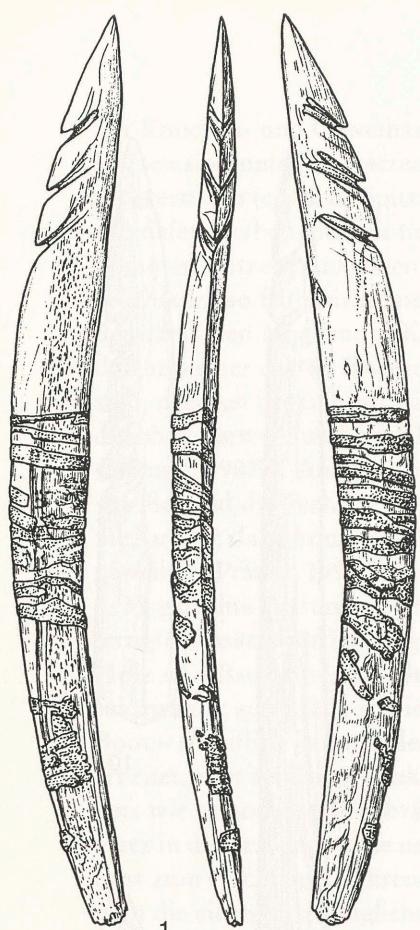
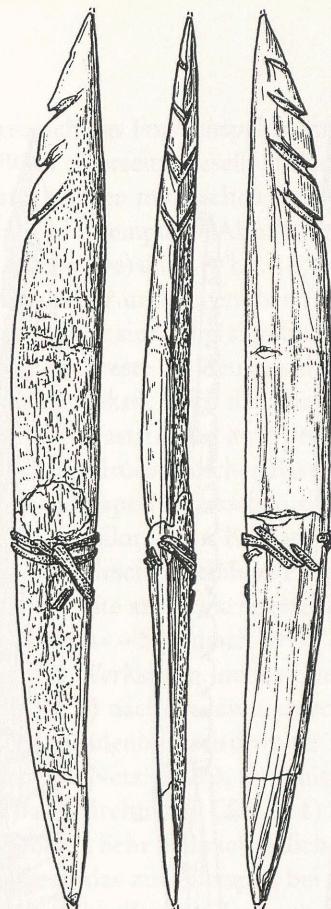


Abb. 11 Friesack, Fdpl. 4. Knochenspitzen des späten Präboreals (Komplex II). – M = 2:3.

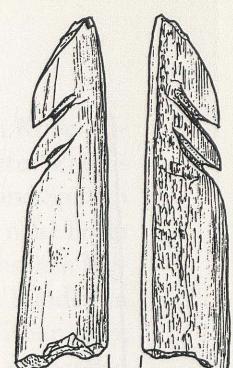
Kratzer (Abb. 15, 1-5) und Stichel (Abb. 15, 15-17) sind nur noch mit einigen Exemplaren vorhanden, dafür aber in großer Zahl Spaltstücke mit Retuschierung der Kanten, teils partiell, teils total, teils an einer Kante, teils an beiden Kanten (Abb. 15, 6-14). Kerngeräte kommen sowohl mit Schneiden als Kernbeile als auch zugespitzt als »Spitzbeile« vor (Abb. 15, 18-20). Aus Felsgestein ist nunmehr außer Geröllbeilklingen (Abb. 16, 1) auch ein Keulenfragment mit durchgepicktem Schaftloch vorhanden (Abb. 16, 2). Ein bearbeitetes Geröllfragment zeigt auf den Flachseiten gegenständige Schälchen (Abb. 16, 3), so daß es sich um eine Keule gehandelt haben könnte, die in Klemmschäftung gehandhabt wurde. Außerdem liegt das Fragment eines Pfeilgläters aus Sandstein vor, ein äußerst selenes Gerät aus dem Mesolithikum.



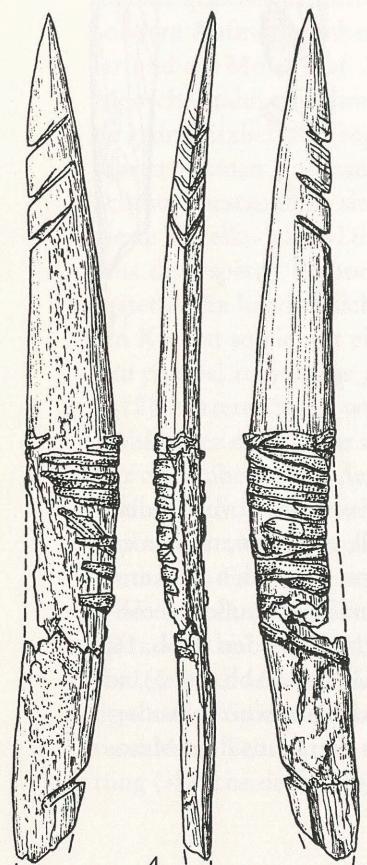
1



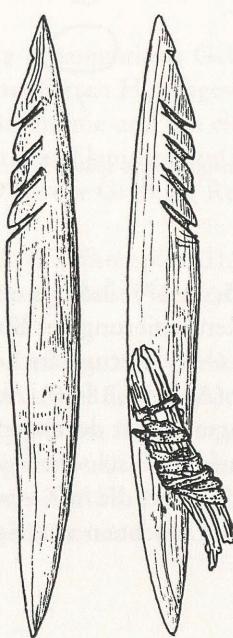
2



3



4



5



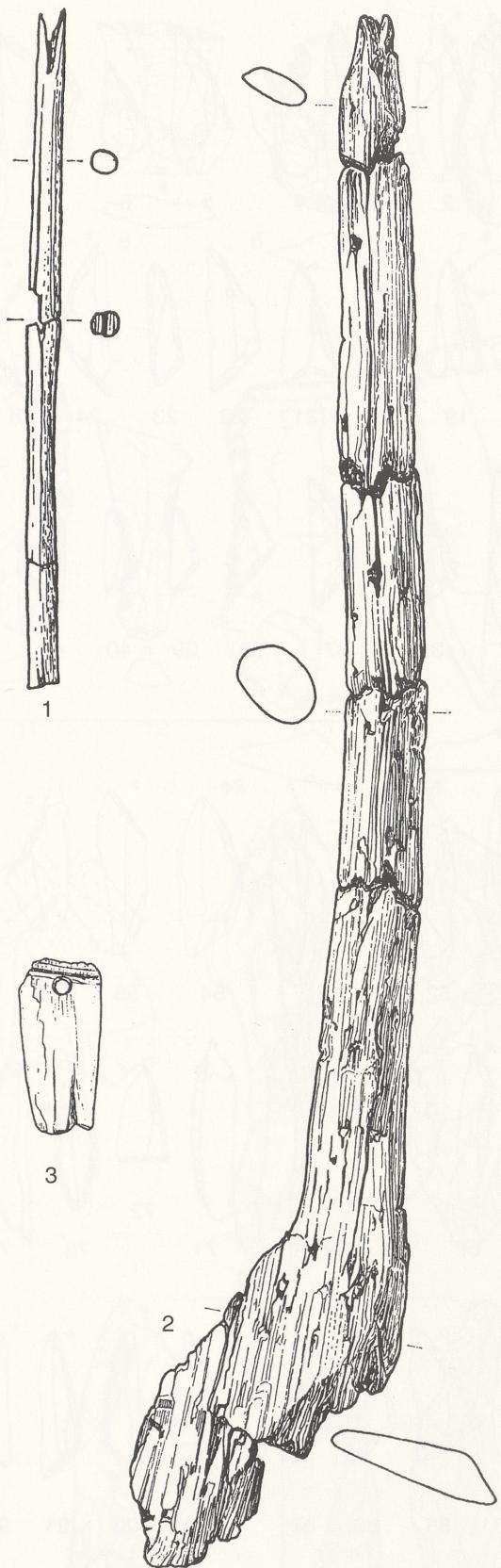
6

Knochenspitzen und Fragmente liegen mit 105 Exemplaren vor (B. Gramsch 1993b), darunter 46 Fragmente, die keinem Typ zugeordnet werden können. Es dominieren jetzt mit 41 Exemplaren die Spitzen mit kleinen Widerhaken (Abb. 17, 4-10), die zuerst im jüngeren Präboreal auftraten. Darunter sind auch Stücke, die Pechreste von der Schäftung (Abb. 17, 8, 10) aufweisen, was auch für einige einfache Spitzen zutrifft. Zwei einfache Spitzen sind noch mittels Bastbindung und darüber geschmiertem Pech mit dem Fragment des Speerschafts aus Kiefernholz verbunden (Abb. 18; Taf. 4, 1). Für die Spitzen mit kleinen Widerhaken ergibt sich – zusammen mit den Vorkommen dieser Form im jüngeren Präboreal – ein deutlich höheres Alter, als bisher auf Grund datierter Vorkommen in Dänemark angenommen werden konnte. Der Prozentsatz der Spitzen mit Kerben (Abb. 17, 3) geht signifikant zurück (nur noch 6% aller Spitzen).

Die übrigen Knochenartefakte bzw. -geräte stehen technisch in der Tradition der älteren des Präboreal, wobei die Formenvielfalt zunimmt. Aus Knochenspänen gemachte Pfrieme und meißelartige Geräte sind häufig (B. Gramsch 1987a, Abb. 15, 2, 7). Aus der Ulna eines jungen Urs ist eine gelochte Hacke gefertigt, die noch einen hölzernen Schaftrest aufweist. Ebenfalls aus einer Ur-Ulna ist ein glätterartiges Gerät gefertigt (B. Gramsch 1987a, Abb. 15, 10). Zwei aus Hirsch-Metapodien ausgetrennte Knochenspäne sind jeweils an einer Kante wie Silexartefakte retuschiert und wohl messerartig benutzt worden (Taf. 5, 3, 4). Aus Geweihmaterial sind zahlreiche gelochte Hacken (S. Pratsch 1994, Abb. 24, 1; 25, 1), Fassungen für Kernbeile und Geweihbeil-Klingen (S. Pratsch 1994, Abb. 25, 2, 3) sowie Geweihbeil-Klingen selbst gefunden worden (S. Pratsch 1994, Abb. 26; 27, 1). Dazu kommen abgetrennte Geweihspangen mit in ver-

Abb. 12 Friesack, Fdpl. 4. Spitzen mit Bastbindung aus Hirschgeweih (1-4, 6) und Knochen (3) aus einem Depot.  
← Spätes Präboreal (Komplex II). – M = 2:3.

Abb. 13 Friesack, Fdpl. 4. – 1 Pfeilfragment (Kiefer). – 2 Paddelfragment (Eberesche). – 3 Gelochtes Knochenplättchen. Spätes Präboreal (Komplex II). – 1, 3 M = 2:3,  
2 M = 1:2. →



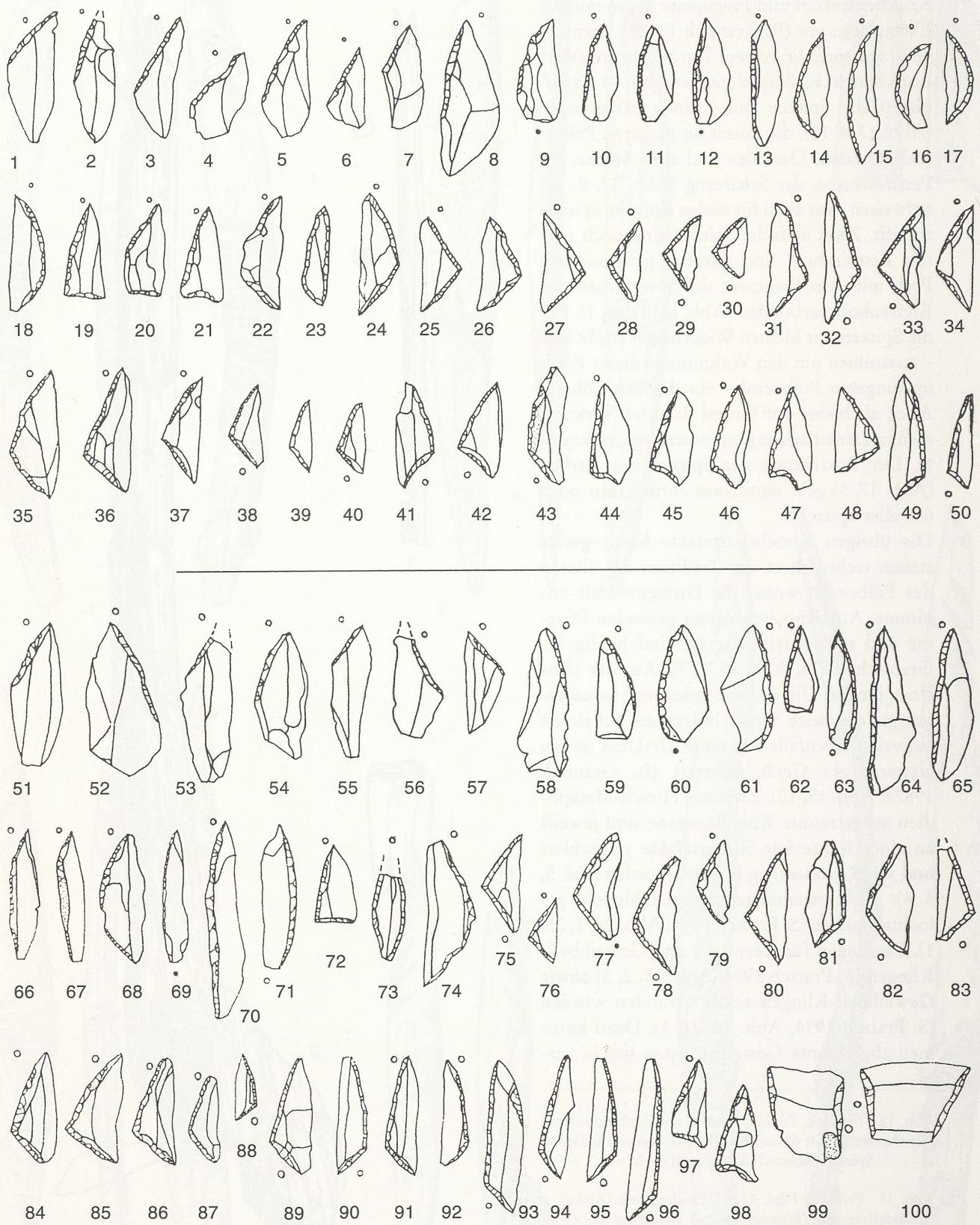
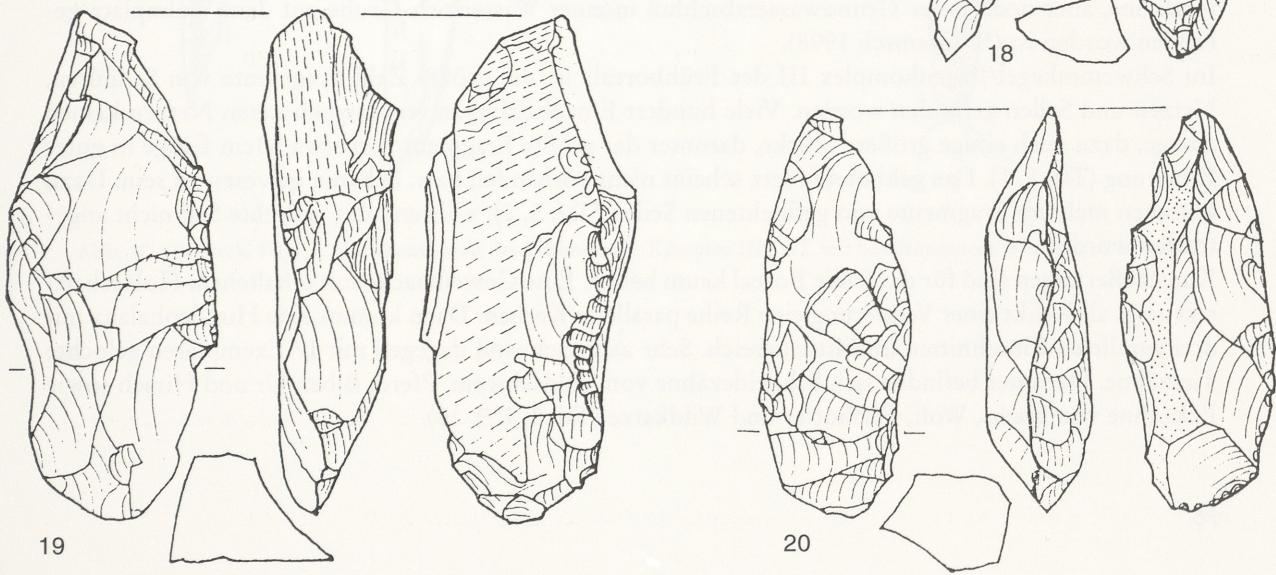
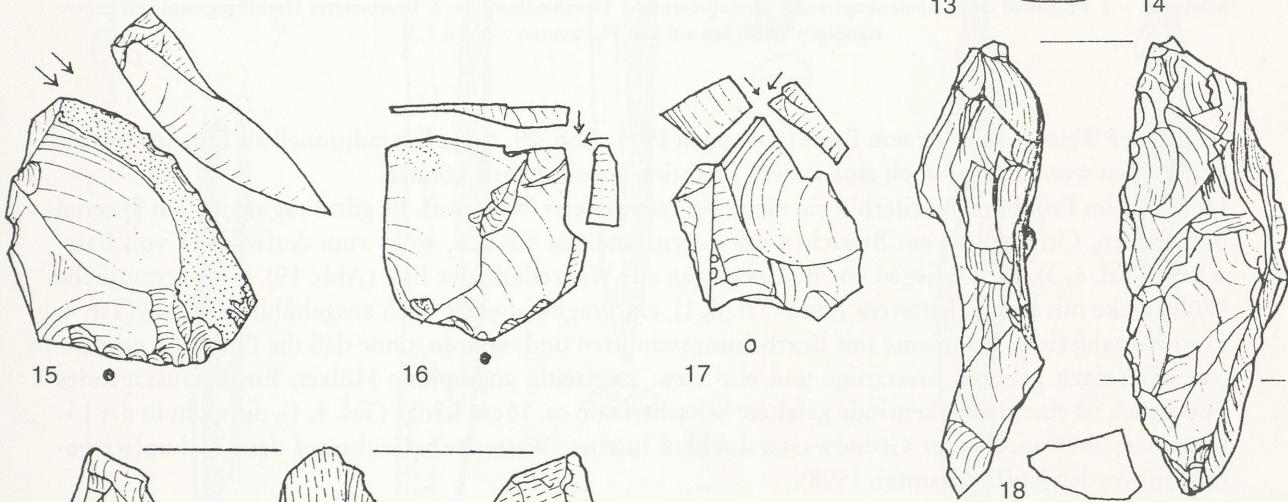
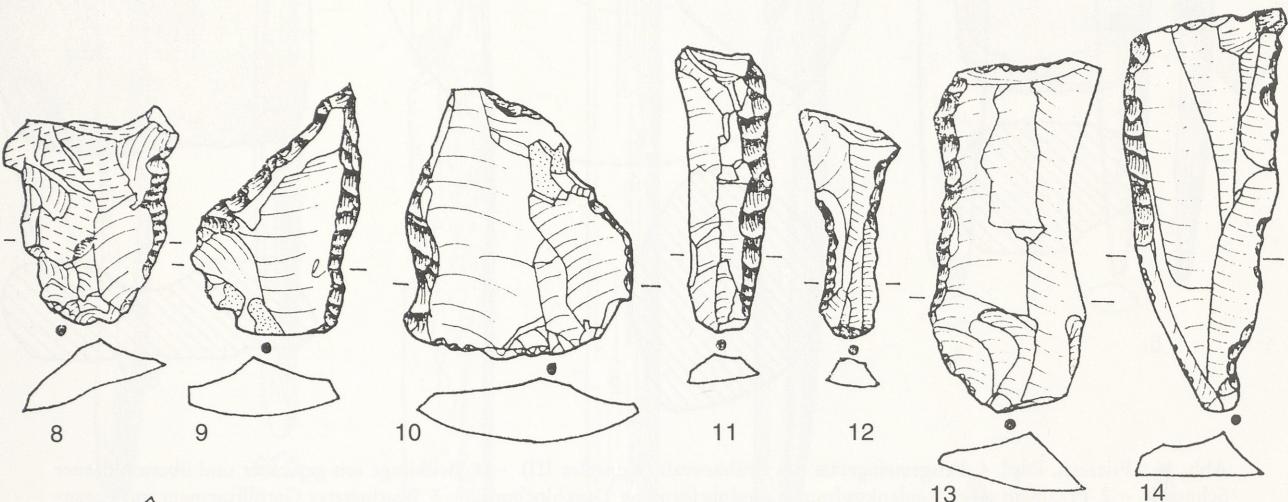
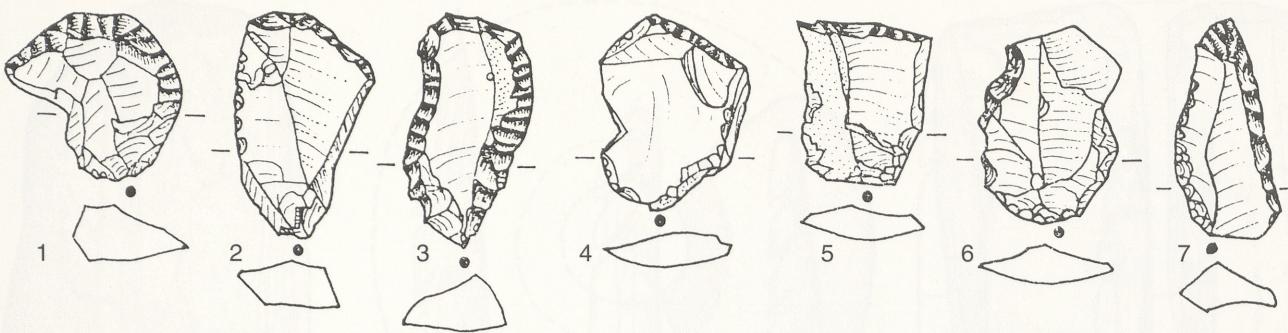


Abb. 14 Friesack, Fdpl. 4. Mikrolithen. – 1-50 Frühboreal (Komplex III). – 51-100 Älteres Atlantikum (Komplex IV).  
M = 1:1.

Abb. 15 Friesack, Fdpl. 4. Feuersteingeräte des Frühboreals (Komplex III). – M = 1:1.

→



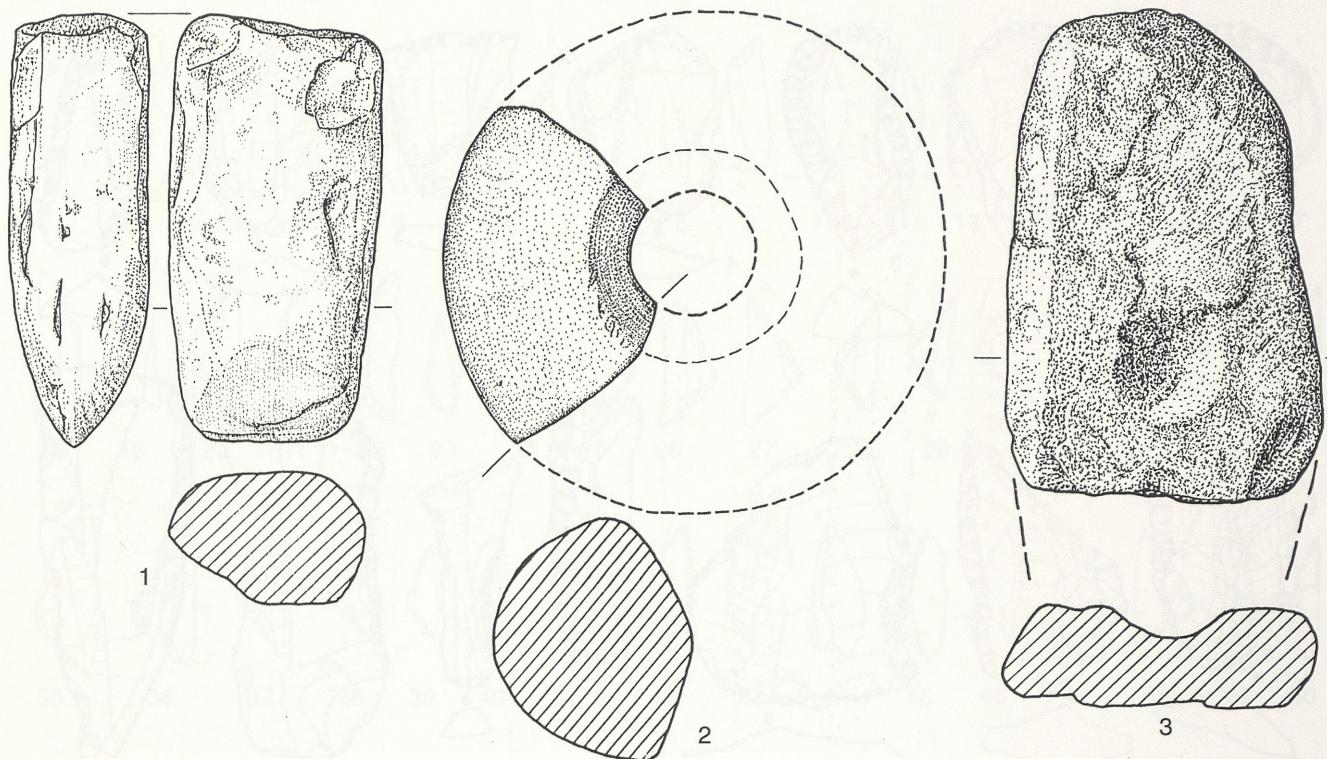


Abb. 16 Friesack, Fdpl. 4. Felsgesteingeräte des Frühboreals (Komplex III). – 1 Beilklinge mit gepickter und überschliffener Schneide. – 2 Fragment eines Keulenkopfes mit sanduhrförmiger Durchlochung. – 3 Bearbeitetes Geröllfragment mit gegenständigen Schälchen auf den Flachseiten. – M = 2:3.

schiedener Weise beschnittenem Ende (S. Pratsch 1994, Abb. 29, 1, 2), die traditionell als Druckstäbe angesprochen werden, aber auch eine andere Funktion gehabt haben können.

Holz war im Frühboreal weiterhin ein vielseitig verwendeter Werkstoff. Es gibt Fragmente von Speeren und Pfeilen. Originell ist ein Brettchen mit gegenständigen Kerben, wohl zum Aufwickeln von Bastschnur (Taf. 6, 3). Weiter liegen vor Beifassungen aus Wurzelholz der Erle (Abb. 19), zwei vermutliche Wühlstöcke mit feuergehärtetem Ende (Taf. 6, 1), ein Fragment einer flach ausgehöhlten Mulde (Taf. 4, 3) sowie zahlreiche Fragmente mit Bearbeitungsschritten und -spuren, ohne daß die Funktion erkennbar wäre; dazu gehören brettartige und ein- bzw. zweiseitig angespitzte Hölzer. Ein herausragendes Fundstück ist eine aus Birkenrinde gefaltete Schachtel von ca. 16 cm Länge (Taf. 4, 4), die nicht in der Litoralzone, aber noch unter Grundwasserabschluß in einer Wasserloch-Grube auf dem Wohnplatz gefunden worden ist (B. Gramsch 1998).

Im Schwemmkessel/Lagenkomplex III des Frühboreals ist die größte Zahl Fragmente von Schnüren, Netzen und Seilen gefunden worden. Viele hundert Einzelschlingen von ungeknoteten Netzen kamen zutage, dazu auch einige größere Stücke, darunter das größte Fragment von etwa 60 cm Länge in guter Erhaltung (Taf. 5, 1). Das geknotete Netz scheint nicht vorhanden bzw. bekannt gewesen zu sein. Dazu kommen mehrere Fragmente von geflochtenen Seilen (Taf. 5, 2), während das gedrehte Seil nicht ange troffen wurde.

Kunstäußerungen sind für das frühe Boreal kaum belegt. Eine Geweihhacke mit erhaltenem Holzschaft rest zeigt als Relikt einer Verzierung eine Reihe paralleler Kerben. Dazu kommt eine Hundephalanx mit drei parallelen Einschnitten im Mittelbereich. Sehr zahlreich sind dagegen mit 17 Exemplaren gelochte Tierzähne. Darunter befinden sich Schneidezähne von Wildschwein, Pferd, Biber, Ur und Hirsch sowie Eckzähne von Fuchs, Wolf, Fischotter und Wildkatze (Taf. 3, 7, 9, 10).

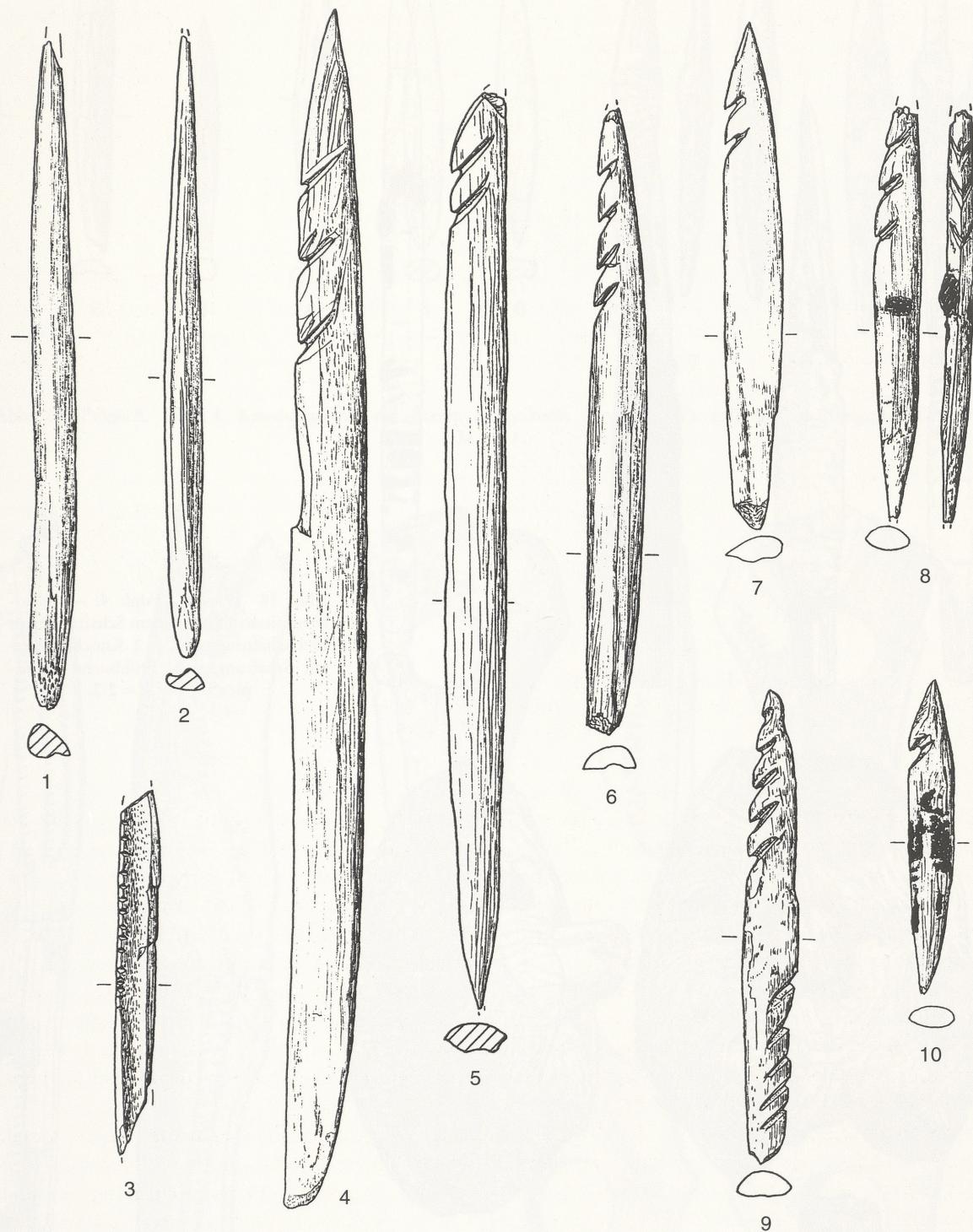


Abb. 17 Friesack, Fdpl. 4. Knochenspitzen des Frühboreals (Komplex III), z.T. mit Schäftungspech (8 u. 10). – M = 2:3.

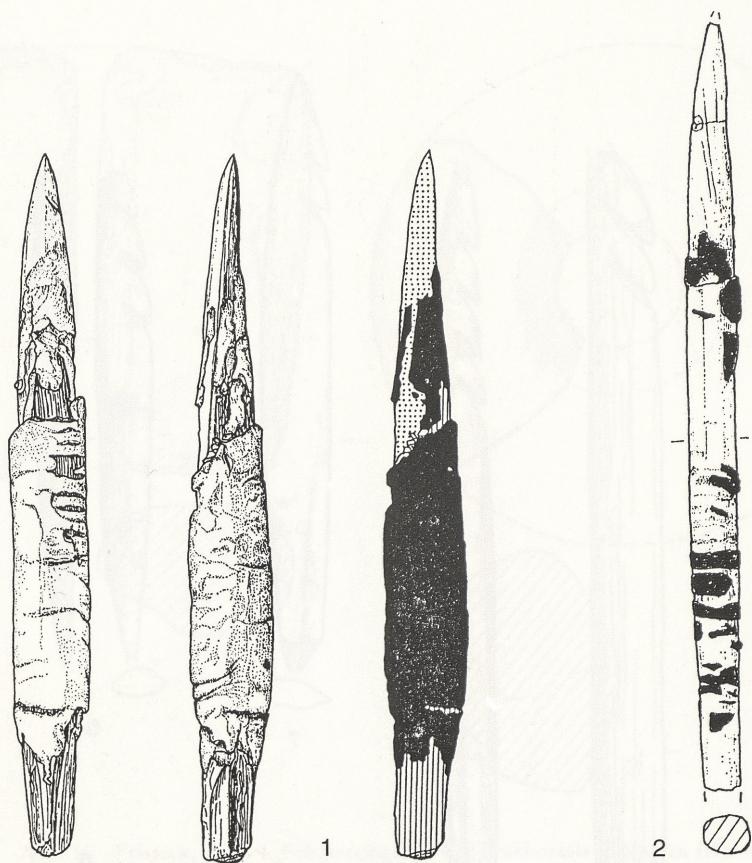


Abb. 18 Friesack, Fdpl. 4. – 1 Knochenspitze mit hölzernem Schaftragment und Schäftungsspech. – 2 Knochenspitze mit Schäftungsspech. Frühboreal (Komplex III). – M = 2:3.

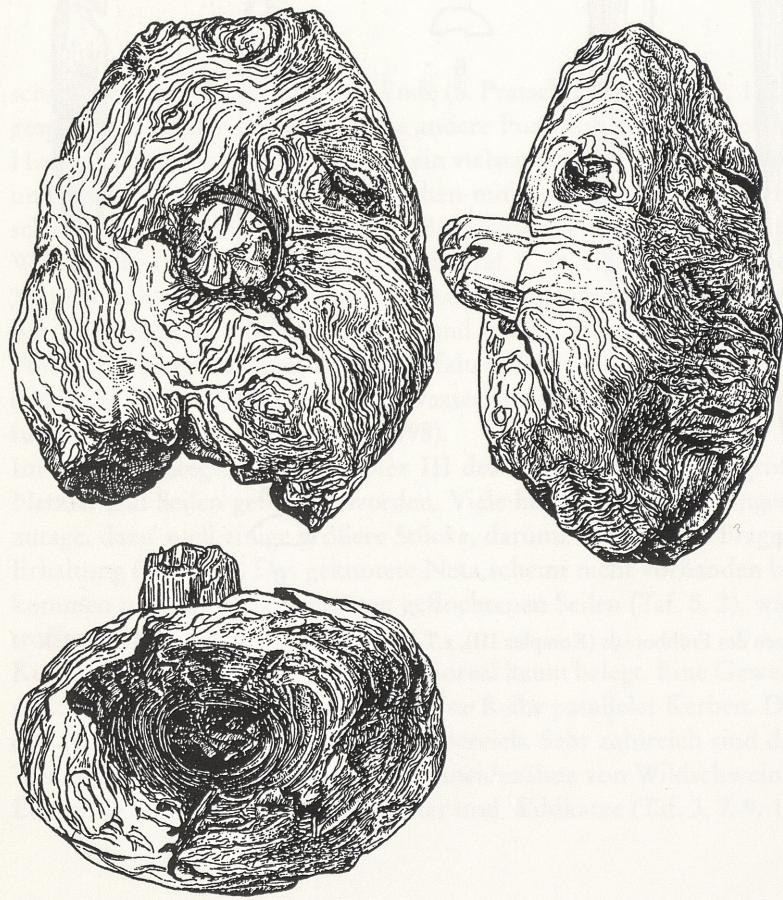


Abb. 19 Friesack, Fdpl. 4. Gerätefasung aus Erlenwurzelholz mit erhaltenem Holzschaftfragment. Frühboreal (Komplex III). M = 1:2.

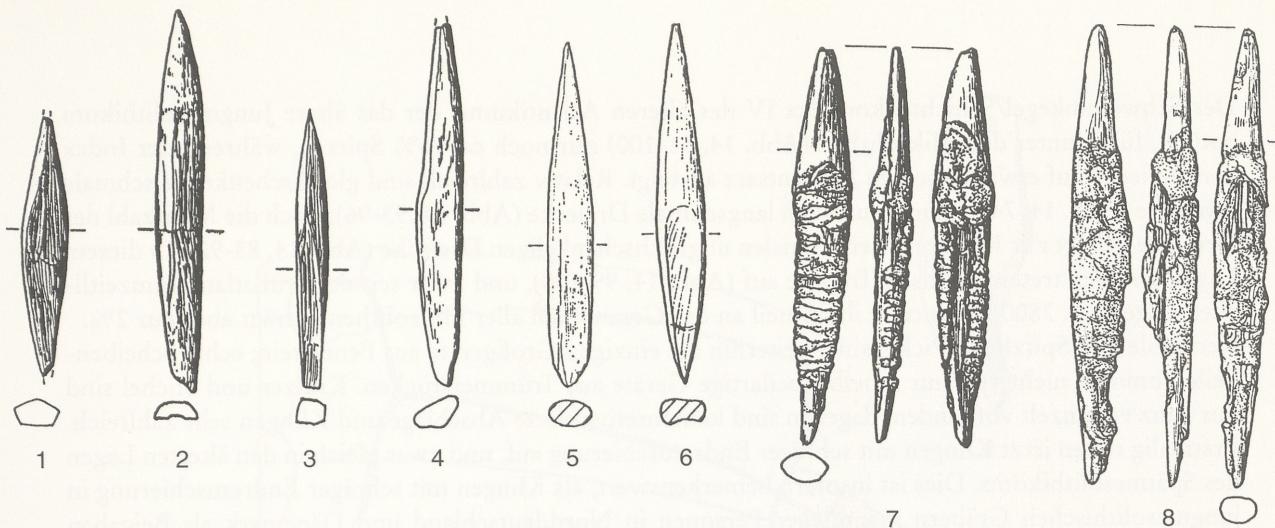


Abb. 20 Friesack, Fdpl. 4. Knochenspitzen des älteren Atlantikums (Komplex IV), z.T. mit Schäftungsspech (7 u. 8)  
M = 2:3.

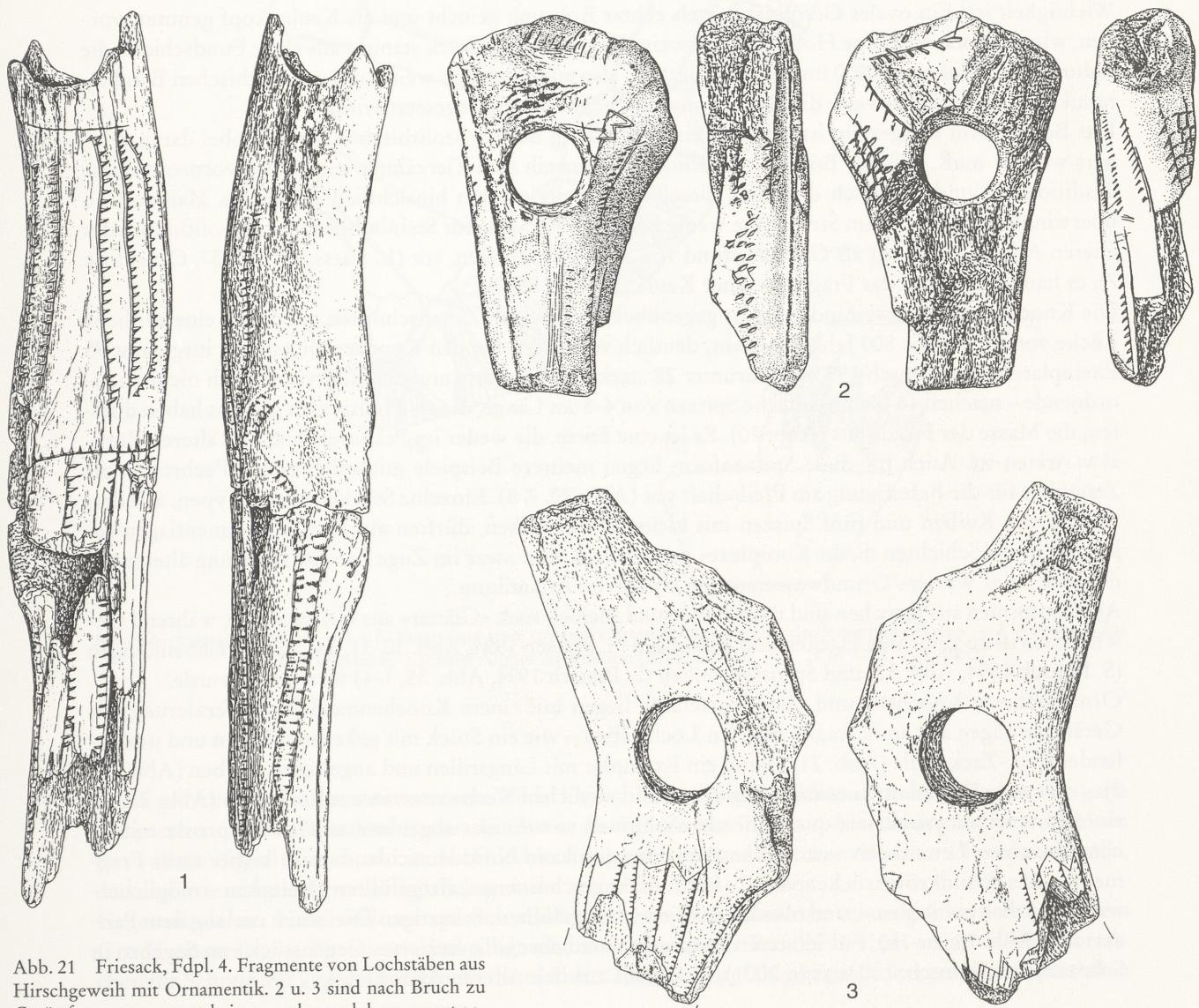


Abb. 21 Friesack, Fdpl. 4. Fragmente von Lochstäben aus Hirschgeweih mit Ornamentik. 2 u. 3 sind nach Bruch zu Gerätefassungen umgearbeitet worden und dann erneut gebrochen. Älteres Atlantikum (Komplex IV). – M = 1:2.

Der Schwemmkegel/Schichtenkomplex IV des älteren Atlantikums, der das ältere Jungmesolithikum enthält, führt unter den Mikrolithen (Abb. 14, 51-100) nur noch ca. 45% Spitzen, während der Index der Dreiecke auf etwa denselben Prozentsatz ansteigt. Relativ zahlreich sind gleichschenkelige schmale Dreiecke (Abb. 14, 74-79) und nun auch langschmale Dreiecke (Abb. 14, 93-96); doch die Mehrzahl der Dreiecke gehört zur Kategorie der schmalen ungleichschenkeligen Dreiecke (Abb. 14, 83-92). In diesem Lagenkomplex treten erstmalig Trapeze auf (Abb. 14, 99-100), und zwar seit den frühatlantikumzeitlichen Lagen (ca. 7800 BP uncal.); ihr Anteil an der Gesamtzahl aller Mikrolithen beträgt aber nur 2%. Kernbeile und Spitzbeile/Pickel sind weiterhin die einzigen Großgeräte aus Feuerstein; echte Scheibenbeile kommen nicht vor, nur scheibenbeilartige Geräte aus Trümmerstücken. Kratzer und Stichel sind nur ganz vereinzelt vorhanden; dagegen sind kantenretuschierte Abschläge und Klingen sehr zahlreich. Erstmalig treten jetzt Klingen mit schräger Endretuschierung auf, und zwar gleich in den ältesten Lagen des Spätmesolithikums. Dies ist insofern bemerkenswert, als Klingen mit schräger Endretuschierung in jungmesolithischen Gräbern männlicher Personen in Norddeutschland und Dänemark als Beigaben vorkommen, offensichtlich als geschlechtsspezifische Messerbeigabe (S. E. Albrethsen, E. Brinch Petersen 1976; K. P. Wechler 1989). Das könnte für die Stücke von Friesack bedeuten, daß sie ebenfalls als Messer fungiert haben.

An Felsgesteingeräten ist nur ein einziges Exemplar gefunden worden, das aber zugleich von höchster Wichtigkeit ist: Ein ovales Geröll ist mittels echter Bohrung gelocht und als Keulenkopf genutzt worden, wie der noch erhaltene Holzschaft ausweist (Taf. 6, 2). Das Stück stammt aus einer Fundschicht, die radiometrisch auf etwa 7800 uncal. BP datiert ist, also aus einer Zeit weit vor der neolithischen Bandkeramik, mit der üblicherweise die Einführung der Steinbohrung angesetzt wird.

Das Bohren von Felsgestein ist offenbar eine Erfindung der vorneolithischen Jäger; wobei daran erinnert werden muß, daß das Bohren von Knochen, Geweih und Tierzähnen eine lange vorneolithische Tradition hat und technisch durchaus dieselben Schwierigkeiten hinsichtlich Härte des Materials zu überwinden hatte wie beim Stein. Eine wenig bekannte Parallel für Steinbohrung im Mesolithikum des älteren Atlantikums liegt als Grabungsfund von Segebro, Schonen, vor (L. Larsson 1982, 57, Objekt nr. 7); es handelt sich um das Fragment einer Keule aus Amphibolit.

Die Knochen- und Geweihindustrie ist gegenüber den vorigen Zeitabschnitten, zu denen eine zeitliche Lücke von ca. 600 bis 800 Jahren besteht, deutlich verändert. Bei den Knochenspitzen mit insgesamt 95 Exemplaren (B. Gramsch 1993b) – darunter 28 stark fragmentierte und deshalb typologisch nicht zuzuordnende – machen 46 kleine einfache Spitzen von 4-8 cm Länge, die als Pfeilspitzen gedient haben dürften, die Masse der Funde aus (Abb. 20). Es ist eine Form, die weder im Präboreal noch im älteren Boreal vertreten ist. Auch für diese Spitzenform liegen mehrere Beispiele mit anhaftenden Pechresten als Zeugnisse für die Befestigung am Pfeilschaft vor (Abb. 20, 7, 8). Einzelne Stücke anderer Typen, wie drei Spitzen mit Kerben und fünf Spitzen mit kleinen Widerhaken, dürften aus älteren Sedimentlagen sekundär in die Schichten dieses Komplexes geraten sein, und zwar im Zuge der Aufarbeitung älterer Sedimente beim Wasser-/Grundwasseranstieg im älteren Atlantikum.

Artefaktformen aus Knochen sind nur Pfrieme und Meißel, auch »Glätter« aus Gelenkrollen, während Geweihmaterial zu gelochten Hacken und Fassungen (S. Pratsch 1994, Abb. 30, 31, 34, 1), Geweihbeilklingen (S. Pratsch 1994, Abb. 32) und Sprossengeräten (S. Pratsch 1994, Abb. 35, 1-4) verarbeitet wurde.

Ornamentierte Knochen- und Geweihartefakte liegen mit einem Knochenmeißel mit Verzierung, als Gerätefassungen aus antik fragmentierten Lochstäben – wie ein Stück mit gekerbten Rillen und umlaufender Zick-Zack-Rille (Abb. 21, 3) und ein Exemplar mit Längsrillen und angelegten Kerben (Abb. 21, 2) – sowie als Fragment eines mit Längsrillen und seitlichen Kerben verzierten Lochstabs (Abb. 21, 1), eines Pfriems mit parallelen, querstehenden Schnitten sowie einer abgetrennten Geweihsprosse mit einem einzelnen Leitermotiv vor. Unikate im Mesolithikum Norddeutschlands sind bisher zwei Fragmente eines Schildkrötenrückenpanzers mit fünf eingeschnittenen, ritzgefüllten Dreiecken – möglicherweise figürlich zu deuten –, und mindestens sieben ritzgefüllten, zeltartigen Dreiecken entlang dem Panzerrand (Abb. 22, 1a-1b). Für letzteren Fund gibt es ein ebenfalls verziertes Gegenstück von Segebro in Schonen (B. Gramsch, L. Larsson 2001), gleichfalls aus dem älteren Atlantikum.

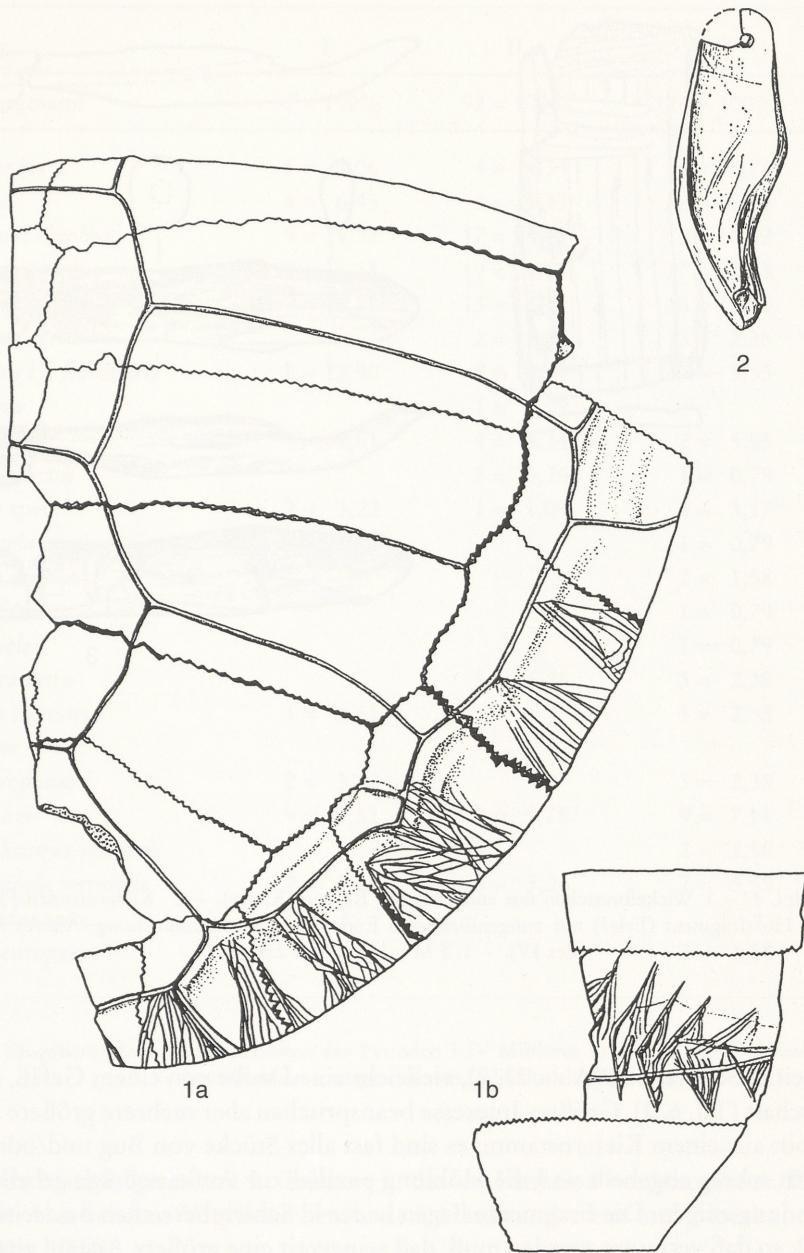


Abb. 22 Friesack, Fdpl. 4. – 1 a-b Fragmente eines ornamentierten Rückenpanzers der Sumpfschildkröte. – 2 Anhänger aus gelochter Eberhauer-Lamelle. Älteres Atlantikum (Komplex IV). – 1. 1a M = 1:1, 2 M = 2:3.

Sechs gelochte Tierzähne stammen von Wildschwein, Hirsch, Reh, Wildkatze und Fischotter, also ganz entsprechend den Schmuckzahnarten der älteren Komplexe von Friesack. Als Anhänger diente wohl ein fast vollständig erhaltenes, nur in der Durchlochung gebrochenes Plättchen aus einer Eberhauerlamelle, dessen Form möglicherweise figürlich gedacht war (Abb. 22, 2).

Gegenstände aus Holz sind nur spärlich erhalten, da die Fundschichten schon größtenteils über dem Grundwasser liegen. Zu nennen sind einige eindeutig angespitzte Rundhölzer, ein weiteres Wickelbrettchen für Schnur mit gegenständigen Kerben (Abb. 23, 1), ein sorgfältig zugeschnittenes Kiefernplättchen

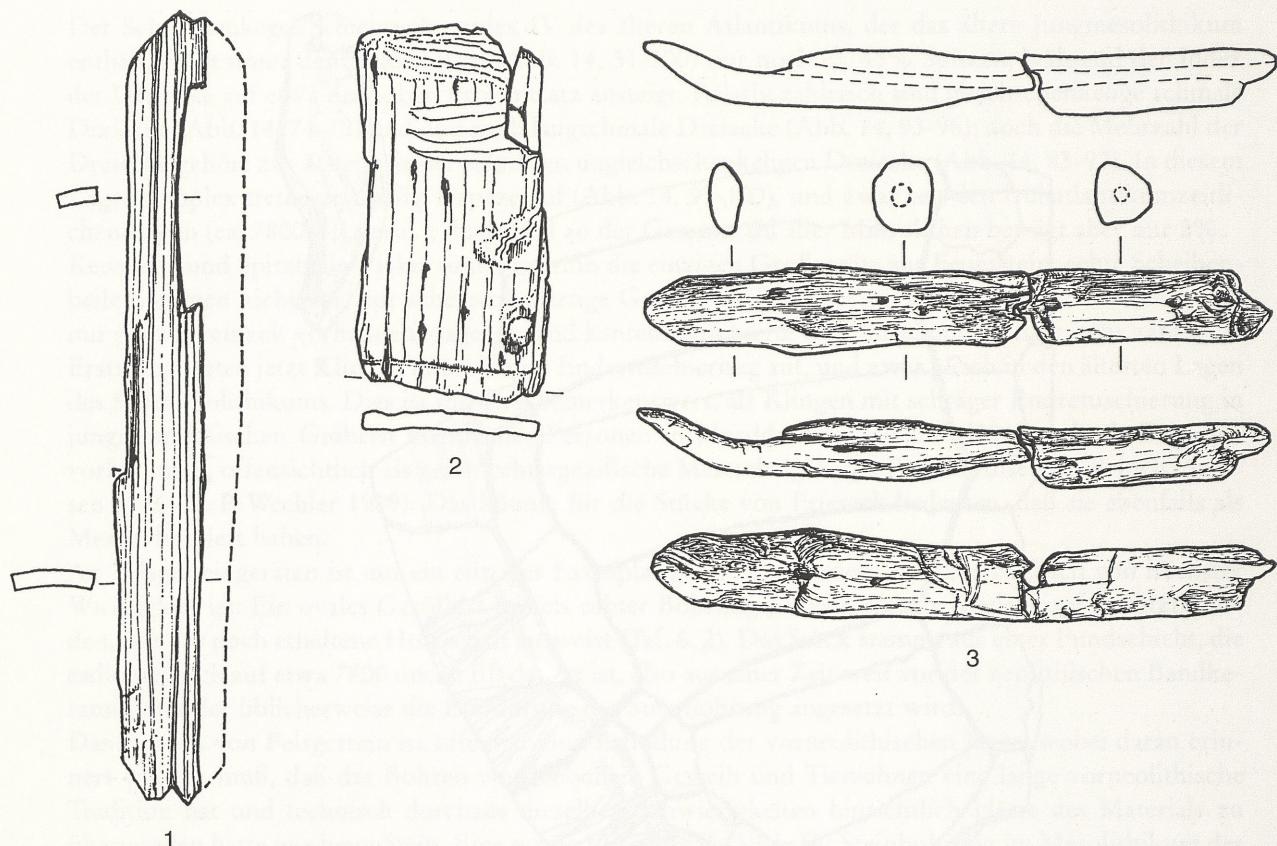


Abb. 23 Friesack, Fdpl. 4. – 1 Wickelbrettchen mit endständigen Kerben (Kiefer). – 2 Kiefernringen-Plättchen mit eingeschnittener Rille. – 3 Holzfragment (Erle?) mit zungenförmigem Ende und Längsdurchlochung. Älteres Atlantikum (Komplex IV). – 1. 2 M = 1:2; 3 M = 2:3.

mit einer Rille an einer Schmalseite (Abb. 23, 2), vielleicht eine Daube von einem Gefäß, sowie der oben erwähnte Keulenschaft (Taf. 6, 2). Größtes Interesse beanspruchen aber mehrere größere Fragmente von einem Einbaumboot aus einem Kiefernstamm; es sind fast alles Stücke von Bug und/oder Heck, wobei die Wandung außen schräg abgebeilt und die Höhlung parallel zur Außenschräge gebeitet sind und teilweise Feueranwendung zeigen. Die Fragmente liegen leider in Schichtbereichen beidseitig des Schnittes von Reinerth 1940, so daß vermutet werden muß, daß seinerzeit eine größere Anzahl zugehöriger Fragmente nicht erkannt worden ist. Ein weiteres interessantes Stück ist ein längsdurchlochtes Zweigfragment, wahrscheinlich von der Erle, mit einem sorgfältig zungenförmig ausgearbeiteten Ende (Abb. 23, 3). Es könnte sich um ein Flötenbruchstück handeln, doch bestünde nur Sicherheit, wenn seitlich wenigstens noch ein Loch vorhanden wäre. Der Ethnologe Günter Guhr, Berlin, gab den Hinweis, daß Schamanen Röhrchen benutzen, an deren Ende sie eine pulverige Substanz auflegen können, die sie der zu behandelnden Person zublasen.

#### Die Jagdfauna

Die bei den Grabungen geborgenen ca. 20 000 Tierknochen sind bisher nur etwa zur Hälfte wissenschaftlich bestimmt und ausgewertet, und zwar für die Schnitte A, C, zum Teil D und Z. Die Bearbeitung lag bis 1996 in den Händen von Lothar Teichert, dem Archäozoologen des Museums bzw. Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte (1999); die weitere Bearbeitung wird von

Periode	I	II	III	IV
MIZ insgesamt	62 = 100%	92 = 100%	126 = 100%	100 = 100%
Ur / <i>Bos primigenius</i>	5 = 8,06	4 = 4,34	6 = 4,76	2 = 2,00
Elch / <i>Alces alces</i>	4 = 6,45	5 = 5,43	8 = 6,35	8 = 8,00
Rothirsch / <i>Cervus elaphus</i>	9 = 14,52	17 = 18,48	13 = 10,32	21 = 21,00
Reh / <i>Capreolus capreolus</i>	10 = 16,13	19 = 20,65	27 = 21,43	20 = 20,00
Wildschwein / <i>Sus scrofa</i>	9 = 14,52	13 = 14,13	16 = 12,70	15 = 15,00
Wildpferd / <i>Equus ferus</i>		2 = 2,17	3 = 2,38	
Haushund / <i>Canis l.f. familiaris</i>	8 = 12,90	8 = 8,69	7 = 5,55	2 = 2,00
Wolf / <i>Canis lupus</i>		1 = 1,09		1 = 1,00
Fuchs / <i>Vulpes vulpes</i>	1 = 1,61	4 = 4,34	7 = 5,55	3 = 3,00
Braunbär / <i>Ursus arctos</i>		3 = 3,26	1 = 0,79	2 = 2,00
Marder / <i>Martes spec.</i>	2 = 3,22	1 = 1,09	4 = 3,17	3 = 3,00
Hermelin / <i>Mustela erminea</i>			1 = 0,79	
Wiesel / <i>Mustela nivalis</i>			2 = 1,58	
Iltis / <i>Mustela putorius</i>			1 = 0,79	
Dachs / <i>Meles meles</i>			1 = 0,79	
Fischotter / <i>Lutra lutra</i>		3 = 3,26	3 = 2,38	2 = 2,00
Wildkatze / <i>Felis silvestris</i>	1 = 1,61		3 = 2,38	4 = 4,00
Luchs / <i>Lynx lynx</i>				1 = 1,00
Hase / <i>Lepus europaeus</i>	2 = 3,22		3 = 2,38	1 = 1,00
Biber / <i>Castor fiber</i>	9 = 14,52	9 = 9,78	9 = 7,14	6 = 6,00
Eichhörnchen / <i>Sciurus vulgaris</i>			2 = 1,58	
Schermaus / <i>Arvicola terrestris</i>	2 = 3,22	3 = 3,26	7 = 5,55	8 = 8,00
Maus sp. / <i>Soricidae spec.</i>				1 = 1,00
Igel / <i>Erinaceus europaeus</i>			2 = 1,58	

Tab. 3 Friesack 4. Säugetiere/Mammalia-Artenlisten der Perioden I-IV Mittleres Präboreal bis Mittleres Atlantikum. – Mindestzahlen der nachgewiesenen Individuen (MIZ).

Susanne Hanik als Nachfolgerin von L. Teichert in dessen Funktion vorgenommen. Publikationen liegen zu den schon bearbeiteten Vogelknochenfunden, Haushundresten und Biberknochen vor (L. Teichert 1993a, 1993b, 1994).

Für die Sediment-/Zeitkomplexe I-IV sind für den derzeitigen Untersuchungsstand die Artenlisten für Säugetiere und Vögel den Tabellen 3 und 4 zu entnehmen. Aufgelistet ist jeweils die ermittelte Mindestanzahl der Individuen für die einzelnen Arten der Säugetiere und der Vögel. Neben Ur, Hirsch, Elch, Reh, Wildschwein und Biber als den hauptsächlich gejagten Arten in allen vier Zeitperioden der Besiedlung sind Wolf, Fuchs, Hase, Fischotter, Wildpferd und Braunbär erlegt worden, dazu eine Anzahl Pelztierarten (Marder, Wildkatze, Luchs, Dachs, Iltis, Hermelin und Eichhörnchen) sowie zahlreiche Vogelarten, vor allem größere Vögel der Gewässerregion, wie Taucher, Kormoran, Reiher, Schwan, Gänse, Enten und Rallen. Bemerkenswert sind neben anderen Raubvogelarten einzelne Exemplare von Seeadler und Fischadler, deren Federn möglicherweise wie bei subrezenten Jägern Nordamerikas als Trophäenschmuck von Bedeutung waren.

Aus den faunistischen Funden allein kann schon auf ergiebige Nahrungsquellen für den Menschen geschlossen werden. Die Jagd war offenkundig die Hauptquelle für den Erwerb von Eiweißnahrung, wobei der für alle vier Perioden mit insgesamt mindestens 25 Individuen nachgewiesene Hund als erstes

Periode	I	II	III	IV
MIZ insgesamt	21 = 100%	49 = 100%	62 = 100%	17 = 100%
Haubentaucher / <i>Podiceps cristatus</i>	2 = 9,52	3 = 6,12	2 = 3,22	1 = 5,88
Rothalstaucher / <i>Podiceps griseigena</i>			1 = 1,61	
Zwergtaucher / <i>Podiceps ruficollis</i>			2 = 3,22	
Kormoran / <i>Phalacrocorax carbo</i>		1 = 2,04	2 = 3,22	
Graureiher / <i>Ardea cinerea</i>	3 = 14,25	4 = 8,16	5 = 8,06	
Schwarzstorch / <i>Ciconia nigra</i>		1 = 2,04	1 = 1,61	
Höckerschwan / <i>Cygnus olor</i>		2 = 3,22	1 = 5,88	
Grau- u.a. Gänse / <i>Anser spec.</i>	4 = 19,01	6 = 12,24	6 = 9,68	2 = 11,76
Stockente / <i>Anas platyrhynchos</i>	3 = 14,29	8 = 16,33	10 = 16,13	5 = 29,41
Schnatterente / <i>Anas strepera</i>			1 = 1,61	
Spießente / <i>Anas acuta</i>			1 = 1,61	1 = 5,88
Pfeifente / <i>Anas penelope</i>	1 = 4,76		1 = 1,61	
Krickente / <i>Anas crecca</i>			1 = 1,61	
Knäkente / <i>Anas querquedula</i>		1 = 2,04		
Reiherente / <i>Aythya fuligula</i>			1 = 1,61	
Tafelente / <i>Aythya ferina</i>			1 = 1,61	
Moorente / <i>Aythya nyroca</i>		3 = 6,12	4 = 6,45	1 = 5,88
Schellente / <i>Bucephala clangula</i>			1 = 1,61	
Mäusebussard / <i>Buteo buteo</i>	1 = 4,76	1 = 2,04	1 = 1,61	
Habicht / <i>Accipiter gentilis</i>		1 = 2,04		
Seeadler / <i>Haliaeetus albicilla</i>	1 = 4,76		1 = 1,61	
Rohrweihe / <i>Circus aeruginosus</i>	2 = 9,52	1 = 2,04	3 = 4,83	1 = 5,88
Kornweihe / <i>Circus cyaneus</i>			1 = 1,61	
Fischadler / <i>Pandion haliaeetus</i>	1 = 4,76			
Auerhuhn / <i>Tetrao urogallus</i>	1 = 4,76	7 = 14,29	4 = 6,45	2 = 11,76
Birkhuhn / <i>Lyrurus tetrix</i>		1 = 2,04	1 = 1,61	1 = 5,88
Kranich / <i>Grus grus</i>		2 = 4,08	2 = 3,22	
Teichralle / <i>Gallinula chloropus</i>	1 = 4,76		1 = 1,61	
Bleßralle / <i>Fulica atra</i>	1 = 4,76	4 = 8,16	6 = 9,68	2 = 11,76
Bekassine / <i>Gallinago gallinago</i>		1 = 2,04		
Buntspecht / <i>Dendrocopos major</i>		1 = 2,04		
Amsel/Drossel / <i>Turdus spec.</i>		1 = 2,04		
Saatkrähe / <i>Corvus frugilegus (?)</i>		1 = 2,04		
Elster / <i>Pica pica</i>		1 = 2,04		

Tab. 4 Friesack 4, Vögel/Aves-Artenliste der Perioden I-IV Mittleres Präboreal bis Mittleres Atlantikum. – Mindestzahlen der nachgewiesenen Individuen (MIZ).

Haustier dem Menschen beim Aufspüren und Erjagen mancher Beute wertvolle Hilfe leisten konnte. Unter der Jagdbeute dominierten Ur, Hirsch, Elch, Reh, Wildschwein und Biber mit zusammen 74, 73, 63 und 72 Prozent aller Individuen für die Perioden I, II, III und IV zusammengenommen. Berücksichtigt man, daß diese Arten – außer Biber – wegen ihrer Größe und ihres Gewichtes zugleich in noch höheren Prozentsätzen Anteile am Fleischaufkommen gehabt haben, dann wird die große Bedeutung der erwähnten Arten für die Fleischversorgung und die Ernährung insgesamt klar belegt.

Aus allen Schicht- und Zeitkomplexen liegen außerdem beachtliche Zahlen von Resten der Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) in Form von Platten des Rücken- und Bauchpanzers vor, darunter wiederum nicht wenige Platten vom Rückenpanzer, die auf der Innenseite beschabt und bekratzt sind; offenbar wurden intakte Rückenpanzer von noch anhaftenden Weichteilen und den angewachsenen Wirbeln befreit, um dann als schalenartige Behälter oder als Kratzgeräte zu dienen. Auch der oben erwähnte ornamentierte Rückenpanzer (Abb. 22, 1 a-b) ist auf der Innenseite intensiv bekratzt worden.

Fischreste sind in den Sedimentkomplexen I-III nur geringfügig vertreten, im Schichtkomplex IV dagegen häufiger. Nähere Angaben über die Arten und die Zahlenverhältnisse sind noch nicht möglich, da die Fischreste noch nicht zoologisch bearbeitet sind. Sicher belegt sind aber Hecht (*Esox lucius*) und Wels (*Silurus glanis*), doch die Masse der Fischknochen besteht aus Wirbeln und Schuppen von kleinen und sehr kleinen Arten, die wahrscheinlich nicht nur von gefangenen, sondern auch von verendeten Individuen stammen. So besteht der Eindruck, daß der Fischfang im Verhältnis zur Jagd auf Säugetiere und Vögel für die Nahrungsgewinnung eine nur nebengeordnete Rolle spielte.

Die durch die Knochenfunde belegte arten- und individuenreiche Tierwelt der Region des Urstromtals mit den angrenzenden Moränengebieten war sicher einer der entscheidenden Gründe für die immer wieder erfolgte Okkupation des Wohnplatzes Friesack und von Plätzen in der näheren Umgebung. Von den unter den Faunenresten nachgewiesenen Säugetierarten haben Fischotter, Wildschwein, Rothirsch, Reh, Elch, Ur, Biber und Hase im Tal und seinen Rändern sicher gute Existenzbedingungen gehabt, ebenso wie Sumpfschildkröte und Wasservögel. Die im Fundgut ebenfalls belegten Raubtiere Wolf, Fuchs, Braunbär, Luchs, Dachs, Iltis und Wildkatze müssen wohl im Zusammenhang mit der Populationsdichte der anderen Säugetierarten und zum Teil des Wassergeflügels gesehen werden. Offene Moor- und Sumpfniederungen werden unter ursprünglichen Verhältnissen als wenigstens jahreszeitlich bevorzugte Einstandsräume von Huftieren eingeschätzt (J. Bay-Petersen 1978). Die relativ zahlreichen Reste vom Fischotter zeigen, daß dieser wesentlich von Fischen lebende Gewässerbewohner gute Existenzbedingungen hatte, wogegen aus unbekannten Gründen die mesolithischen Jäger den zu vermutenden Fischreichtum nicht so intensiv nutzten.

An zahlreichen Knochen und Knochenfragmenten der Säugetiere, insbesondere der oben bezeichneten besonders häufig vertretenen Beutetiere, zeugen Schnitt- und Schabspuren vom Zerteilen der Beute und vom Abtrennen der Weichteile. Nähere Angaben dazu werden nach der zoologischen Gesamtbearbeitung des Fundmaterials möglich sein und die Aussagen zur Jagdökonomie ergänzen.

## Der Wohnplatz und seine Befunde

Auf dem mesolithischen Wohnplatz oberhalb der litoralen Sedimente des ehemaligen Gewässers sind sowohl von dem Entdecker des Platzes, M. Schneider, als auch 1940 von H. Reinerth Grabungsflächen aufgedeckt worden (Abb. 4). In seinem Bericht an das Landesamt erwähnt H. Reinerth Fundmaterial aus den Flächen – Silexartefakte und neolithische Scherben – sowie Grubenbefunde, auch eine menschliche Bestattung, deren Zeitstellung mangels zugehöriger Beigaben unklar blieb. Die Funde und die Befunde auf dem Wohnplatz beziehen sich allerdings nur auf eine einzige, undifferenzierbare Bodenschicht (B-Horizont?) unter der stärker humosen Deckschicht, können also für die Gesamtdauer der mesolithischen Besiedlung vom mittleren Prähoreal bis zum Mittelatlantikum, also für insgesamt rund 3000 Jahre, nicht weiter untergliedert werden.

Während unserer Ausgrabungen in den achtziger Jahren wurden auch auf dem Wohnplatz Untersuchungsschnitte angelegt, um Einblicke in die Boden- und Fundverhältnisse zu gewinnen. Insgesamt wurden 55 m<sup>2</sup> untersucht. Unter einer schwarzgrauen Bodenschicht als mineralisiertem Relikt eines ehemaligen Moorbodens mit neolithischen Scherben, Knochen und Silices, aber auch mesolithischen Silices, fand sich ein grauer Sandhorizont mit mesolithischen Funden – Silices und Knochen – als vermutlich unter Grundwasserabschluß reduzierter B-Horizont einer ehemaligen Sand-Braunerde. Von beiden Horizonten aus reichten mehr oder weniger trichterförmige Verfärbungen in den Untergrund,

die somit als neolithische bzw. mesolithische Gruben angesprochen werden können. Die Erkennbarkeit der Grubenverfärbungen wird offensichtlich wieder dem oben geschilderten Umstand verdankt, daß alle Funde und ehemaligen Strukturen auf dem Wohnplatz und im ehemals litoralen Bereich sich bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts, also noch bis vor etwa 230 Jahren, unter Grundwasserabschluß befanden.

Während die Funde aus dem mesolithischen Bodenhorizont vermischt sind und nicht den feingegliederten Fundlagen bzw. -komplexen in der litoralen Zone zugeordnet werden können, würden sich die Gruben und ihre Fundeinschlüsse datieren lassen, da sie Holzkohleflitter enthalten, die für RAC-Messungen hinreichend wären; solche Messungen sind allerdings noch nicht vorgenommen worden. Weitere Möglichkeiten zur Datierung von mesolithischen Gruben bestünden darin, daß ihre Sohlentiefe zu den für die verschiedenen Abschnitte des Mesolithikums erschlossenen Grundwasserständen in Beziehung gesetzt wird.

Drei Grubenkomplexe, die zudem bemerkenswerte Fundgegenstände enthalten haben, sind von besonderem Interesse (B. Gramsch 1993a, 1998):

Grube I (Taf. 6, 4) hatte im obersten Planum einen Durchmesser von 2,0-2,1 m. Sie war trichterförmig teils steil, teils schräg von dem grauen mesolithischen Bodenhorizont, gemessen von dessen Unterkannte, um ca. 0,5 m eingetieft, wobei die Grubensohle bei Verringerung des Durchmessers auf  $0,8 \times 1,0$  m nahezu horizontal verlief. Die Füllung der Grube bestand oben aus Material der grauen Schicht, unten aus Wechsellagen stark humosen Sandes und weißgelben Sandes des Substrats. Die Grube enthielt bis zu ihrer Sohle mehrere hundert Silexartefakte, darunter Mikrolithen, sowie Tierknochen und -fragmente. Diese Objekte dürften mit der Füllerde zufällig in die Grube geraten sein. – Von der Sohle der vorerwähnten Grube ist eine weitere Eintiefung in den Untergrund erfolgt; sie hatte einen Durchmesser von nur 0,4-0,5 m und war relativ steil geböscht. Die Füllung der kleineren, engeren Grube bestand aus scharf begrenzten Wechsellagen von Sanden des Substrats und von stark humosem Sand, wobei erstere noch zum Teil paketweise, aber seitlich verkippt, wie das Talsandsubstrat in sich geschichtet waren. Das läßt darauf schließen, daß die untere, engere Grube in das Grundwasser hinein getieft worden ist und sich dann schnell unter seitlichem Einbrechen des geschichteten Substrats, aber auch mit humosem Material vom Grunde der oberen Grube wieder verfüllt hat. In der unteren Grube fanden sich – als Anzeichen, daß sie nur sehr kurze Zeit offen war – nur zwei Silexartefakte; als herausragendes Objekt lagerte aber auf der Sohle der Grube ein gefalteter Birkenrindenbehälter, der durch den Erddruck deformiert, aber nur geringfügig beschädigt war (Taf. 4, 4). Als Maße lassen sich rekonstruieren: Länge ca. 16 cm, größte Breite ca. 6 cm, minimale Höhe ca. 6 cm; damit hatte der Behälter ehemals ein Volumen von etwas mehr als einem halben Liter (B. Gramsch 1993a). Ein Fragment des Rindenbehälters ist radiometrisch auf  $8950 \pm 110$  BP uncal. datiert worden (OxA-600). Mesolithisches Alter steht damit außer Zweifel, und es kommt die Zugehörigkeit zum frühborealzeitlichen Komplex III in Frage. Die Birkenrinde ist nur dadurch oberhalb des Grundwasserniveaus von 1984 erhalten, weil der aktuelle Wasserspiegel erst bei der jüngsten Melioration des Unteren Rhinluchs im Jahre 1980 geschaffen worden ist. Vorher befand sich der Rindenbehälter seit seiner Einsandung im Grundwasser, auch nach der Erstkultivierung des Rhinluchs im 18. Jahrhundert, immer noch um etwa 20-30 cm unter dem Mittelniveau des Grundwassers. Für die Wesensdeutung der Grube I ist es wichtig, daß der nach den Charakteristika der Füllung der unteren, engeren Grube sedimentologisch erschlossene Grundwasserstand im Grubenbereich (26,7-26,8 m NN) mit dem Wasserspiegel des ehemaligen Offengewässers neben dem Wohnplatz für die Zeit des Frühboreals (26,6-26,8 m NN) übereinstimmt. Danach ist also die untere, engere Grube in das Grundwasser getieft worden. Es liegt nahe, sie als ein absichtlich angelegtes Wasserloch zur Frischwasserversorgung anzusehen. Der auf der Sohle verbliebene und eingesandete Birkenrindenbehälter könnte zum Wasserschöpfen gedient haben oder – aus kultischen Gründen? – absichtlich in dem Loch belassen worden sein. Daß sich die Sohle der großen Grube dicht über dem seinerzeitigen Grundwasserspiegel befand, zeigt eine Gefügestörung (»Grundbruch«) im geschichteten Substrat unter dieser Grube.

In unmittelbarer Nähe von Grube I – 1,5 bzw. 2,5 m nördlich – wurden zwei weitere mesolithische Gruben identischer Befundcharakteristik festgestellt, die somit ebenfalls als Wasserlöcher zu deuten wären.

Grube II war auf dasselbe Grundwasserniveau ausgerichtet wie Grube I; sie enthielt auf der Sohle mehrere größere und kleinere Stücke Birkenrinde, eine flach zusammengedrückte Birkenrindenrolle sowie vier abgeschlagene Schneidezähne von einem Jungbiber (*Castor fiber*) (B. Gramsch 1998, Abb. 4). Die Biberzähne können schwerlich zufällig in die Grube gelangt sein, während dies für die Rinde in Frage kommen könnte; sie sind sicher absichtlich in die Grube gelegt worden, wobei kaum etwas anderes als ein kultischer Zusammenhang als Beweggrund in Frage käme. Grube III (B. Gramsch 1998, Abb. 5) war dagegen auf ein höheres Grundwasserniveau orientiert, wie es für das ältere Atlantikum anhand der Sedimente im Offengewässer ermittelt wurde. Ihre Sohle befand sich schon seit der Kultivierung des 18. Jahrhunderts oberhalb des Grundwasserspiegels. Hier befand sich auf der Basis der Grube ein stark korrodiertes Rückenpanzer der Sumpfschildkröte (B. Gramsch 1998, Abb. 6), der auf der Innenfläche intensive Auskratzungsspuren aufweist, was auf Herrichtung für einen Gebrauch deutet. Möglicherweise diente der Rückenpanzer zum Ausheben der Grube oder zum Wasserschöpfen bzw. für beides. Die »Wasserloch-Hypothese« für die drei vorerwähnten Gruben gewinnt durch die gemeinsamen Merkmale und die in den Gruben gefundenen Objekte an Wahrscheinlichkeit. Wasserlöcher ohne stabilisierende Einbauten – wie bei Brunnen – verfüllen sich bei Sandsubstraten unter dem Umgebungsdruck des Grundwassers sehr schnell wieder, nach eigenen Experimenten in weniger als zehn Minuten. Sie mögen für den augenblicklichen Bedarf hinreichen, zumal die Erfahrung über den erreichbaren Wasserhorizont das Aufgraben des Loches jederzeit wiederholen ließ. Vorbereitet war dies durch die größere Grube oberhalb des Grundwasserspiegels und deren Bewahrung vor vorzeitiger Verfüllung, und von deren Sohle wurde dann jeweils das eigentliche Wasserloch eingetieft.

Den Friesacker Wasserlöchern vergleichbare bzw. entsprechend gedeutete Befunde sind anderswo bisher weder aus Mitteleuropa noch darüber hinaus publiziert. Es wäre aber damit zu rechnen, daß auch auf anderen mesolithischen Wohnplätzen, an denen die Grundwasserverhältnisse dies ermöglichten, Wasserlöcher angelegt worden sind. Ethnologisch ist diese Form der Trinkwassergewinnung für die australischen Ureinwohner und für die Buschmänner Südafrikas bezeugt; dabei wird auch dann, wenn Offengewässer in der Nähe sind, aus Qualitätsgründen der Wassergewinnung aus eigens für den Zweck aufgegrabenen Wasserlöchern der Vorzug gegeben (B. Gramsch 1998).

Die bei den bisherigen Untersuchungen auf dem Wohnplatz Friesack entdeckten vorerwähnten Gruben lassen vermuten, daß in den unausgegrabenen Flächen weitere Befunde dieser Art erhalten sind. Sofern deren untere Bereiche erst durch die letzte Melioration von 1989 grundwasserfrei geworden sind, kann auch mit weiteren Gegenständen aus Holz und Rinde in den Gruben gerechnet werden. Nach in Friesack gewonnenen Erfahrungen bezüglich der Erhaltung von Knochen, Geweihmaterial, Holz, Rinde und Baumbast in den verschiedenen Stockwerken der Grundwasserabsenkungen seit dem 18. Jahrhundert müßte die noch unberührte Wohnplatz- und Uferfläche im Stockwerk zwischen den Grundwasserständen von vor und nach 1980 innerhalb der nächsten 20-30 Jahre ausgegraben werden; anderenfalls gingen die Artefakte aus Holz, Rinde und Bast unwiederbringlich verloren.

## Siedlung, Wirtschaft und Kultur

Die zahlreichen und langdauernden menschlichen Okkupationen der Sandanhöhe im Urstromtal bei Friesack setzten besonders günstige Lebensbedingungen voraus, vor allem hinsichtlich der Möglichkeiten gesicherter Nahrungsversorgung. Zufälligkeiten im negativen Sinne müssen dabei wohl ausgeschlossen werden, sonst wäre man nicht so oft und über so lange Zeiträume hinweg zu der Lokalität gekommen. Besonders ein stabiles Nahrungspotential in Form größerer artenreicher Wildbestände ist wenigstens jahreszeitlich über längere Zeiträume vorauszusetzen.

Die Besonderheiten der Sedimentation in der litoralen Zone des Gewässers östlich und südlich der Siedelfläche sprechen für eine zwar wiederkehrende, aber diskontinuierliche Okkupation des Platzes im Mesolithikum. Anthropogen ausgelöste bzw. beeinflußte Sandsedimentationen wechselten regelmäßig mit dünnen natürlichen Muddeablagerungen als Anzeichen für Unterbrechungen in den Besiedlungsfolgen ab. Nach der Anzahl von Sandlagen in der litoralen Zone des Fundplatzes waren Mesolithiker auf

dem Platz ca. 60 bis 70 mal anwesend. Im mittleren Präboreal – ca. 9700-9500 RC-Jahre uncal. BP – sind etwa 20 Okkupationen zu verzeichnen, im späten Präboreal – ca. 9400-9200 RC-Jahre uncal. BP – gab es ca. zehn Aufenthalte von Jägern und Sammlern, für das Frühboreal – ca. 9100-8800 RC-Jahre uncal. BP – kann mit ca. 20 Besiedlungen gerechnet werden, während im Endboreal und älteren Atlantikum – von ca. 8200 bis ca. 6800 RC-Jahre uncal. BP – zehn bis fünfzehn Okkupationen repräsentiert sind, in jeweils längeren Abständen. Zwischen den drei Okkupationsperioden vom mittleren Präboreal bis zum frühen Boreal sind Unterbrechungen der Benutzung des Wohnplatzes von ca. 100 Jahren zu verzeichnen. Diese Angaben zeigen, daß die mesolithischen Jäger nicht in jedem Jahr zu dem Wohnplatz gekommen sind; doch wäre zu vermuten, daß sie in den Zwischenzeiten andere Lokalitäten im Rhinluch aufsuchten, die von Friesack Fundplatz 4 durchaus nicht weit entfernt gewesen sein müssen. Nicht Platz-, sondern vielmehr Ökoregionskontinuität wäre demnach anzunehmen. So befindet sich die ebenfalls von uns gegrabene Station Friesack Fundplatz 27 (B. Gramsch 1991) nur ca. 500m nordöstlich von Friesack 4 (Abb. 3). Dort sind vom frühen Präboreal bis zum älteren Boreal Okkupationen nachgewiesen, wieder diskontinuierlich, so daß es als möglich erscheint, daß die Plätze Friesack 4 und 27 zum Teil alternierend frequentiert worden sind.

Wenn man die Gesamtzahl möglicher Okkupationen des Platzes Friesack 4 zur Gesamtzeit der Besiedlungen in Beziehung setzt, so im Präboreal und Frühboreal mit ca. 50 Okkupationen innerhalb von ca. 700 Jahren (ohne die längeren Abwesenheitszeiten zwischen den Hauptperioden I-III), dann könnte der Platz bei Annahme nicht-permanenter, saisonaler Siedlungsweise im durchschnittlichen Abstand von 12-15 Jahren, real im Abstand von einem bis zu vielleicht 25 Jahren, besetzt worden sein. Ein quantitativ-pollenanalytischer Test von K. Kloss für eine Sedimentsäule, die drei Sandlagen und vier Muddelagen umfaßte, scheint dies zu bestätigen. Danach entstand die 30cm mächtige Sedimentfolge wahrscheinlich in  $40 \pm 10$  Jahren. Die mit Besiedlung verbundenen Sandlagen erwiesen sich als in sehr kurzen Zeiten abgelagert (nach K. Kloss: »weniger als ein Jahr«), während für die Sedimentation der humosen Zwischenlagen jeweils mindestens fünf Jahre veranschlagt werden müssen.

Im älteren Atlantikum wurden die Abstände zwischen den Okkupationen deutlich größer. Das geht auch aus den Radiokarbondaten hervor. Während diese für Präboreal und Boreal regelrechte Blöcke bilden, sind sie für das ältere Atlantikum weit gestreut und getreppelt (Tabelle 2). Wahrscheinlich waren Aufenthalte am Wohnplatz durch allgemein gestiegene Wasserstände im Atlantikum durch damit verbundene Vermoorung und Versumpfung sowie durch Verdichtung der Laubholzbestockung im Urstromtal immer seltener möglich, bis sie dann nach der Mitte des Atlantikums gänzlich eingestellt wurden (K. Kloss 1987a, 1987b).

Für die Feststellung der Jahreszeiten, in denen im Mesolithikum der Wohnplatz okkupiert worden ist, bieten zunächst die zahlreichen Geweihefunde von Hirsch und Reh Anhaltspunkte (vgl. E. Schmid 1972; M. Fischer, H. -G. Schumann, H. Lamster 1984) In den Fundschichten des Präboreals und des Frühboreals bestehen Hirschgeweihefunde und -geräte nur in bzw. aus Abwurfstangen. An einigen erhaltenen Hirschschädeln fehlt das Geweih, oder es befindet sich im initialen Wachstum. Das deutet auf den Zeitraum zwischen Abwurf und beginnendem Wachstum der Hirschgewehe, also von frühestens Ende Februar bis spätestens Anfang Mai. Die Rehgehörne sind dagegen in den prähoreal-/frühborealzeitlichen Schichten sämtlich schädelecht, vollausgebildet und zum Teil bereits gefegt. Als wahrscheinlicher Zeitraum der Okkupationen ergäbe sich für das Präboreal und das Frühboreal jeweils April/Mai. Demgegenüber treten in den Lagen des älteren Atlantikums neben Abwurfstangen auch schädelechte Gewehe vom Hirsch auf. Daraus darf man wohl auf Besiedlungen im Zeitraum Sommer bis Herbst schließen.

Weitere Angaben über die Jahreszeit der Besiedlungen liefert die archäozoologische Untersuchung von bisher ca. der Hälfte der bei den Grabungen gefundenen Tierknochen. Unter den Vogelresten befinden sich bei einer ganzen Reihe von Arten auch nicht wenige Jungvögel (L. Teichert 1993a), was auf ihre Erbeutung im späten Frühjahr weist. Auch für Hirsch, Reh und Wildschwein lassen für die Perioden vom Mittelprefaboreal bis zum Frühboreal die Angaben über die Altersstufen der erlegten Tiere (L. Teichert Manuskript) darauf schließen, daß als Jagdzeit das späte Frühjahr in Frage kommt; Jung-

tiere unter der Beute wurden kurz nach ihrer Geburt oder in den entsprechenden Monaten des Folgejahres erlegt.

Die Aktivitäten am Wohnplatz und in dessen Umland lassen sich nur indirekt aus den Funden in der litoralen Zone des ehemals angrenzenden Gewässers erschließen. Für das Präboreal und das Frühboreal darf auf Grund der überaus zahlreich gefundenen Säugetierknochen angenommen werden, daß die Jagd für die Nahrungsversorgung eine große, wenn nicht gar die dominierende Rolle gespielt hat. Die relativ wenigen Fischreste lassen schwer einschätzen, in welchem Umfang Fischfang betrieben worden ist. Die Funde eines Einbaumboots und von Paddeln belegen immerhin den Wasserverkehr, und bei den Netzresten dürften die Knotenfragmente des späten Präboreal von Fischnetzen stammen. Der Umfang vegetabilischer und anderer Sammelnahrung – Insekten, Lurche, Reptilien – ist schwer einzuschätzen. Sollte es richtig sein, daß die Besiedlungen im Präboreal und Frühboreal mehrheitlich im Frühjahr stattfanden, dürfte der Anteil vegetabilischer Nahrung nicht zu hoch veranschlagt werden, da die Vegetationsperiode dann gerade erst begonnen hat.

Nach ethnologischen Daten und auf Grund der Veranschlagung des jahreszeitlich verfügbaren Nahrungszeitpotentials an Wild, Fischen, Kleingetier und pflanzlicher Kost ist für Gebiete der gemäßigten Zone Europas geschätzt worden, daß mesolithische Jägerpopulationen in den Frühjahrsmonaten vor allem von der Jagd auf größere Säugetiere lebten, daneben von der Jagd auf Wasservögel und vom Fischfang, aber nur in geringem Umfang von pflanzlicher Sammelnahrung (M. A. Jochim 1976; T. D. Price 1978, 1981). Das scheint auch für Friesack zuzutreffen. Natürliche Grundlage dafür dürfte ein jahreszeitlich hoher Einstand von Wild im Urstromtal und in den angrenzenden Moränengebieten gewesen sein, was den mesolithischen Jägern wohlbekannt gewesen sein dürfte und sie immer wieder die Region und die Lokalität Friesack 4 aufsuchen ließ.

Nach den Fundgegenständen in der litoralen Zone sind am Wohnplatz Friesack alle Tätigkeiten ausgeübt worden, die für das Mesolithikum bezeugt oder anzunehmen sind: Herstellung aller Arten von Gebrauchsgeräten und -gegenständen aus Feuerstein, Felsgestein, Knochen, Geweih und Tierzähnen, Holzgewinnung und -verarbeitung, Gewinnung und Verarbeitung pflanzlicher Fasern (Baumbast), Unterhaltung von Feuern, Pechgewinnung, Nahrungszubereitung, Frischwassergewinnung und anderes mehr. Mit Wohnbauten ist zu rechnen, auch wenn bisher keine sicheren Belege auf dem eigentlichen Wohnplatz dafür vorliegen. Ein Teil der beschnittenen Stämmchen und Ruten sowie plattig zugeschnittene Rindenstücke von Schindelgröße könnten von Wohnbauten herrühren.

Nach Anzahl und Vielfalt der Fundgegenstände muß der materielle Kulturbesitz der Populationen während der verschiedenen Okkupationsergebnisse beträchtlichen Umfang gehabt haben, zumal namentlich die gefundenen Holzobjekte nur erahnen lassen, was an hölzernen Gerätschaften und Gebrauchsgegenständen tatsächlich existierte. Daß all dieser Kulturbesitz beim Überwechseln zu anderen Wohn- und Lagerplätzen mitgenommen werden konnte und wurde, ist äußerst unwahrscheinlich, was ja schon durch die Funde – nicht nur unbrauchbare Fragmente und Abfälle sowie nicht nur zufällig Verlorenes – verdeutlicht wird. In diesem Zusammenhang sei auf die beiden offensichtlich absichtlich niedergelegten Knochenspitzendepots verwiesen (B. Gramsch 1987b). Es gibt weitere einzeln gefundene, völlig intakte bzw. gebrauchsfähige Geräte, wie Geweihhaken und -fassungen, Knochenspitzen sowie andere Knochen- und Geweihgegenstände, und auch Halbfabrikate, wie unfertige Geweihhaken, vorbereitete Metapodien, Knochenspäne u.a. So könnte man an Deponierungen unter Wasser bis zum nächsten Aufenthalt denken, auch um die Knochen- und Geweihsachen vor Nagerfraß zu schützen (vgl. zu Depots: L. Larsson 1978, 1983). In diesem Zusammenhang sei auf Angaben von M. Gusinde (1931) für die Feuerlandindianer an der Südspitze Südamerikas hingewiesen, die einen umfangreichen materiellen Kulturbesitz haben und diesen nur teilweise von Lagerplatz zu Lagerplatz transferieren, darunter das unabdingbare Jagd- und Fischereigerät und auch die Gerüststangen und die Fellabdeckung für die Behausung. Zu den übrigen Sachen wird gesagt, daß sie bis zum nächsten Aufenthalt vor Ort versteckt werden, allerdings ohne nähere Angabe wie und wo.

Potentielle Rohstoffbasen für die Verarbeitung von Feuerstein und Stein waren die am Südrand des Urstromtals gelegene Endmoräne und die angrenzende Grundmoränenfläche mit oberflächig leicht zu-

gänglichen Materialien. Die genutzten Holzarten standen im Tal und an seinen Rändern reichlich zur Verfügung, so wie die Knochen und Gewehe wohl mehrheitlich von Tieren stammen, die im Tal und in angrenzenden Arealen erlegt worden sind bzw. ihre Gewehe abgeworfen haben.

Hinsichtlich der Art der Siedelweise – permanent, saisonal oder kurzzeitig – und der jeweiligen Anzahl »Siedler« können nur Überlegungen angestellt werden, denn direkte Zeugnisse liegen dafür nicht vor. Nach ethnologischen Angaben gibt es bei Jäger-Sammler-Gesellschaften – hier für kanadische Indianerstämme der borealen Waldzone – einerseits Wohnlager größerer Menschengruppen bis zur Größe eines Stammes, und zwar in Abhängigkeit von hinreichenden Nahrungsressourcen einschließlich angelegter Vorräte, ferner länger- und kürzerdauernde Wohnlager kleinerer Menschengruppen, schließlich Jagdstationen, Fischereiplätze, »Kill-/Butchering-Sites«, auch Nahrungsspeicher- bzw. Versteckplätze (L. Binford 1980; P. Houtsma et al. 1996). Diese Struktur unterschiedlicher Größenordnung, Dauer und Funktion der Siedlungen bildete sich aus in Okkupation und zur optimalen Nutzung eines Territoriums, dessen Fläche und Biomasse zum Unterhalt einer Sozialeinheit in Größe eines Jägerstammes gerade ausreichten. Im nacheiszeitlichen Flachland Norddeutschlands mit für aneignende Wirtschaftsweise relativ günstigen natürlichen Ressourcen umfaßten vielleicht die Sozialeinheiten mehrere hundert bis tausend Individuen auf einem jeweils gegebenen Territorium von schätzungsweise 5000 bis 10000 km<sup>2</sup> (B. Gramsch 1973).

Wie nun der mesolithische Wohn-/Lagerplatz Friesack 4 in den langen Zeiten seiner Benutzung in ein System vorerwähnter Art einzuordnen ist, ist schwer abzuschätzen. Allein schon deshalb, weil für keine einzige der einzelnen Okkupationen die Größe der tatsächlich für das Lager genutzten Fläche bekannt ist, ganz zu schweigen von jeweils zeitlich genau zuzuordnenden Grubenbefunden, Fundgegenständen und -mengen in der Fundschicht auf dem Hügel. Die Fundschicht auf dem Hügel von ca. 10 bis 40 cm Mächtigkeit – der durch das spätere hohe Grundwasserniveau reduzierte B-Horizont des originalen Bodens – enthält alle erhaltenen Artefakte aus allen Besiedlungs-»events« während der mesolithischen Siedlungszeit in Friesack. Dennoch sollte man angesichts der Befund- und Fundsituationen in der litoralen Zone beim Siedlungsplatz gewisse Aussagen treffen können, weil hier doch Qualitäten vorliegen, die sonst kein einziger mesolithischer Platz im allein mineralischen Substrat aufweist. Zumindest zur Siedlungsperiode III im frühen Boreal, und zwar für jede einzelne Okkupationsphase, gehört – frontal vor dem Wohnplatz – ein minimal 18 m breiter Sedimentkegel in der litoralen Zone, dem oberhalb der Uferlinie jeweils eine Art »Sandstrand« von wenigstens gleicher Breite entsprochen haben muß. In dieser Zeit sind auch zwei der oben beschriebenen Wasserlöcher angelegt worden, und zwar noch ca. 15 m weiter nördlich von dem untersuchten Sedimentkegel, d. h. die Siedlungsfläche im Frühboreal war oberhalb der offenen Wasserfläche mindestens 33 m breit. Rechnet man mit einer wenigstens ebenso großen Ausdehnung des Wohnplatzes von der Uferlinie nach Westen, kommt man auf eine benutzte Fläche von mehr als 1000 qm. Wenn man nun für das Frühboreal in Rechnung setzt, daß das ganze Spektrum der Artefakte aus allen nachgewiesenen Materialien vorhanden war, kann man kaum zu einem anderen Schluß kommen, als daß in dieser Siedlungsperiode am Wohnplatz Friesack 4 länger dauernde, aber wohl nur mehrmonatig im späten Frühjahr angelegte Wohnlager größerer Sozialeinheiten bestanden. Nach den anzunehmenden natürlichen Voraussetzungen dafür dürfte reichlich vorhandenes Jagdwild – vor allem Hirsch, Reh und Wildschwein – die Basis für die postulierten Agglomerate größerer Sozialgruppen gewesen sein.

Für die beiden Siedlungsperioden im mittleren und im späten Präboreal ist die Ausdehnung der zugehörigen Sedimentkörper in der litoralen Zone wesentlich geringer als im Frühboreal. Jeder der Sedimentkegel im ehemals unter dem Wasserspiegel liegenden Bereich vor dem Wohnplatz ist nur ca. 6-8 m breit. Besonders bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß für die beiden nacheinander abgelagerten mittelpräborealzeitlichen Sedimentkegel im Litoral nachgewiesen ist, daß sie an schmale, ca. 3 m breite offene Zugänge zum Wasser gebunden waren, die rechts und links von Schilf flankiert waren. Genauso in einem dieser Zugänge zum Wasser sind auf der untersten Mutterdecke mehrere mit Sand ausgefüllte, parallel zum Ufer gerichtete Fußabdrücke von Menschen mit »Schuhgröße« 36 festgestellt worden, in einer Wassertiefe von ca. 1,2 m zur Siedlungszeit. Offensichtlich lief hier wenigstens eine Person im Was-

ser am Ufer entlang, wobei angesichts der relativ großen Wassertiefe offen bleibt, welche Tätigkeit dabei ausgeübt worden ist.

Da die Aktivitäten am Wohnplatz, wie Fischen, Verarbeitung der Jagdbeute, Nahrungszubereitung, Gerätefertigung und -reparatur, Jagen und Sammeln in der Umgegend usw. weitgehend dieselben waren wie später im Frühboreal, dürfte die Station Friesack 4 auch im mittleren und späten Präboreal oftmals ein länger aufgesuchter Wohn- und Lagerplatz einer Population gewesen sein, die allerdings nach der Größe der genutzten Fläche sicher von geringerer Größe war als im Frühboreal. Vielleicht war es jetzt ein Hauptlager »zweiter Ordnung« einer Sozialeinheit, in der sich nur ein Teil der Gesamtheit mit einer begrenzten Anzahl Familien zusammenfand.

Für das ältere Atlantikum liegen die gleichen Verhältnisse vor wie für das Präboreal. Bei kleineren Abmessungen der Sedimentkegel gegenüber dem Frühboreal sind das ganze Spektrum der materiellen Kultur sowie eine Vielzahl von Nahrungsresten nachgewiesen. Die Lokalität Friesack 4 dürfte somit im älteren Atlantikum wie im Präboreal saisonales Wohnlager einer Sozialeinheit unterhalb der Stammesebene gewesen sein.

Zu allen Zeiten der mesolithischen Besiedlung von Friesack 4 dürften die zugehörigen Jagdstationen, »Kill-/Butchering-sites« und – falls auch im norddeutschen Flachland üblich – die Bevorratungsplätze im Sinne von Houtsma et al. (1996) außerhalb des Wohnplatzes Friesack gelegen haben, möglicherweise in nur geringer Entfernung. Diese zu ermitteln dürfte wegen ihrer wesentlich geringeren Ausdehnung und der qualitativ und quantitativ begrenzten Anzahl zu erwartender Kulturreste sehr schwierig sein.

Friesack 4 ist der erste mesolithische Platz in Norddeutschland mit einer langen Stratigraphie, die zudem verlässlich datiert ist. Deshalb können hinsichtlich allgemeiner kulturgeschichtlicher Entwicklungen auf Grund der Ergebnisse in Friesack folgende Aussagen getroffen werden:

Die meisten der isolierten, zumeist als Baggerfunde geborgenen mesolithischen Artefaktformen aus organischen Stoffen erweisen sich durch die Funde von Friesack als älter als bisher auf Grund von Vergleichen mit dänischen Grabungsfunden angenommen werden konnte, d. h. sie sind prähorealzeitlich. So setzt der kulturelle Komplex der »klassischen« Maglemosekultur in Friesack im späten Präboreal um 9300 uncal. BP ein, also über ein halbes Jahrtausend vor deren Erscheinen in Dänemark. Dies könnte bedeuten, daß die Maglemose-Technologie und -Ergologie in Mitteleuropa entstanden ist und sich mit ihren Trägern im Zuge einer Nordwanderung mesolithischer Populationen nach Dänemark ausgebreitet hat. Allerdings könnte es sich für Dänemark auch um eine Quellenlücke handeln, denn bis heute sind prähorealzeitliche Stationen mit Erhaltung von organischen Stoffen gegenüber Plätzen des Boreals und des älteren Atlantikums unterrepräsentiert.

Im mittleren Präboreal um 9600 uncal. BP waren die Technologie und die Formen der Knochen- und Geweihindustrie in Nordeuropa einigermaßen ähnlich, von England (J. G. D. Clark 1954, 1975) über Dänemark und Südschweden (B. Salomonsson 1962) bis Norddeutschland (B. Gramsch 1987a, 1990). Einfache Knochenspitzen, feingesägte Knochenspitzen sowie Knochenspitzen mit Widerhaken waren in diesem Raum üblich, ergänzt durch Elchgeweihhaken, große meißelartige Geräte aus Röhrenknochen von Elch und Ur sowie durch Pfrieme bzw. Durchstecher. In Friesack kommen für diese Zeit außerdem fein gekerbte und tief gekerbte Knochenspitzen sowie Geweihfassungen vor.

Die kulturelle Differenzierung innerhalb des nordmitteleuropäisch-südkandinavischen Großraumes scheint erst im Spätprähoreal deutlich zu werden, und zwar mit einer Anzahl technologisch-kultureller Neuerungen in Norddeutschland, wie z.B. den mikrolithischen Spitzen mit Basisretuschierung, den ersten Geröllbeilen, den Knochenspitzen mit kleinen Widerhaken, der Ablösung der Pechbindung von Knochenspitzen durch die reine Schnurbindung ohne Zuhilfenahme von Pechklebstoff, dem ersten Vorkommen gelochter Geweihhaken, Geweihfassungen und Geweihbeilklingen, ornamentierter Geweihlochstäbe sowie dem erstmaligen Auftreten des geknoteten Netzes und des gedrehten Seils aus Weidenbast. Möglicherweise waren diese kulturellen Neuerungen mit der Ankunft neuer Jäger-Sammler-Gruppen in der Region verbunden; erst im Laufe des Präboreals erfolgte ja die volle Ausprägung der nacheiszeitlichen temperaten Verhältnisse im nordmitteleuropäischen Flachland, und damit konnten noch weitere Populationsschübe in das Flachland hinein geschehen sein. Die nordeuropäischen Flach-

landgebiete sind in und nach der Späteiszeit sehr wahrscheinlich Kolonisationsgebiete jägerischer Gruppen verschiedener Herkunft und kulturell-technologischer Tradition gewesen. Dabei muß wohl der Blick vor allem in die mittel- und westeuropäischen Mittelgebirge und in die Lößzone gerichtet werden, wo während des gesamten Spätglazials in Magdalénientradition stehende Jäger-Sammler bezeugt sind.

Das Problem der zeitlich-kulturellen Differenzierung der mesolithischen Kultur in Gesamt-Nordeuropa ist derzeit auf Grund der schmalen Quellenlage allerdings nicht lösbar. Es deutet aber manches darauf hin, daß die Entwicklung im Gesamtgebiet des nordeuropäischen Flachlandes nicht gleichläufig gewesen ist und auf keinen Fall mehr nur durch die »dänische Brille« gesehen werden darf, wie dies auf Grund vieljähriger günstigerer quantitativer und qualitativer Quellenlage für Dänemark in der Vergangenheit und noch bis jetzt – gerade auch in Dänemark selbst – gewesen ist. Immerhin ist an jeder der – allerdings noch immer wenigen – neueren Grabungsstationen in Norddeutschland prähoreal Mesolithikum erfaßt worden, so außer in Friesack in Duvensee (H. Schwabedissen 1949; K. Bokelmann 1980, 1981, 1991) und in Rothenklempenow (S. Schacht 1993), während in Dänemark prähorealzeitliche Stationen nach wie vor rar bleiben, und die Masse der mesolithischen Moorstationen dem jüngeren Boreal und späteren Zeiten angehört.

In Friesack scheinen Hinweise auf kulturell in unterschiedlicher Tradition stehende, somit möglicherweise ethnisch verschiedene Gruppen für die Siedlungsperioden I, II und III vorzuliegen, und zwar auf Grund folgender Kriterien:

In den Perioden I und III waren das knotenlose Netz und das geflochtene Seil üblich, und die Knochenspitzen sind an den Speer- und Pfeilschäften mittels Pech befestigt gewesen.

In der Periode II sind dagegen nur das geknotete Netz und das gedrehte Seil nachgewiesen. Die Knochenspitzen waren an den Speerschäften nur mit Baststreifen-/schnur angebunden, nicht mittels Pech verklebt. Völlig neu ist die Knochenspitzenform der Spitzen mit kleinen Widerhaken im terminalen Abschnitt, die sogleich mit hohem Prozentsatz in Erscheinung tritt. Dazu kommen weitere Formen der Geweih- und Knochenindustrie, wie die gelochten Geweihhaken und -fassungen, die Geweihbeilklingen sowie erstmals ornamentierte Knochen- und Geweihartefakte. Bei den Schmucksachen erscheinen für die Station Friesack nur in diesem Horizont gelochte Menschenzähne, gleich drei an der Zahl. Schließlich ist erstmals eine aus einem Steingeröll gemachte Beiklinge belegt.

Die Friesacker Siedlungsperiode II folgt mit nur ca. 100 Jahren Abstand auf die mittelprähorealzeitliche Periode I. Wenn die erwähnten technologisch-ergologischen Neuerungen bzw. Veränderungen innerhalb so kurzer Zeit in Erscheinung traten, muß gefragt werden, ob dies bei derselben Population vonstatten gegangen ist oder ob während der Perioden I und II zwei ethnisch-kulturell verschiedene, in unterschiedlicher technologisch-ergologischer Tradition stehende Populationen in Friesack weilten. Letzteres legt gerade auch der technologische Gegensatz bei Bastnetzen und -seilen nahe. In Periode III im Frühboreal blieben dann die meisten technologisch-ergologischen Neuerungen erhalten, mit Ausnahme der Netz- und Seiltechnik, die wieder der Periode I entsprach. Möglichweise siedelten jetzt in Friesack wieder die Nachkommen der Periode-I-Population, unter schon vorher oder erst jetzt erfolgter Aufnahme der Neuerungen der Periode II.

Die vorstehend erwogene ethnische Deutung der technologisch-ergologischen Unterschiede im Zeitraum Mittelprähoreal bis Frühboreal müßte davon ausgehen, daß auch innerhalb des älteren Mesolithikums – und wohl auch später noch – Bevölkerungsverschiebungen im Flachland vonstatten gingen, was dann für ein bestimmtes Gebiet innerhalb eines zu betrachtenden Zeitraums nach archäologischen Kriterien als kulturelle Diskontinuität in Erscheinung treten könnte.

In Friesack gibt es Anzeichen für eine Einflußnahme des Menschen auf die Natur bereits im Mesolithikum. Nach den Pollenanalysen von K. Kloss (1987a, 1987b) sowie nach den überaus zahlreichen artifiziellen und nichtartifiziellen Hölzern sowie von Holzkohlen hat der Mensch während der gesamten Zeit seiner Aufenthalte am Standort in die Vegetation eingegriffen und sie verändert. Der Kiefernbestand am Wohnplatz und im Umland dürfte weitgehend beseitigt worden sein und sich in den Interimszeiten zwischen der Aufenthalten selten wieder regeneriert haben. Die Schwankungen der Kurven von Kiefer und Birke in den Pollendiagrammen, vor allem im Boreal (K. Kloss 1987a), dürften wenigstens teilweise mit

der Auslichtung der Kiefernbestände und der üblichen Pionierrolle der Birke bei nachfolgender Wiederbewaldung in Zusammenhang stehen. Die Anwesenheit des Menschen und insbesondere die hinterlassenen organischen Abfälle führten zu »unnatürlich« hoher Repräsentanz nährstoffbedürftiger Taxa – Urtica, Artemisia, Rumex, Chenopodiaceen – auf jenen Flächen, deren Bodenvegetation und Be stockung durch den Menschen weitgehend beseitigt worden waren. Diese Wirkungen bedeuteten natürlich für das Naturraumareal und dessen Gesamthaushalt noch keine gravierenden Veränderungen, doch bildeten sie den Anfang dessen, was dann im Neolithikum – in ganz anderer Dimension – an menschlicher Einwirkung auf die Vegetation vor sich ging.

Nicht unbeträchtlich waren auch die Auswirkungen der menschlichen Anwesenheit auf die Morphologie am Wohnplatz. Die in der litoralen Zone abgelagerten, von der besiedelten Talsandfläche stammenden Sande repräsentieren nach vorsichtigen Schätzungen eine Gesamtmasse von mindestens 1000 Kubikmetern, um die also das Relief oberhalb des Gewässers verändert worden ist. Dadurch lässt sich heute nicht mehr genau ermitteln, wie die Lokalität vor den ersten Okkupationen durch mesolithische Jäger ausgesehen hat. Wenn man aber von der als besiedelt erwiesenen Fläche ausgeht, wäre diese um 0,5–1,5 m höher gewesen, als sie sich heute darbietet, wobei der Abtrag natürlich nicht gleichmäßig gewesen sein dürfte, und somit ehemals höhere und flachere Teilareale ein gewelltes Relief bildeten.

### Ausblick und Schlußfolgerungen

Friesack Fundplatz 4 ist eine außergewöhnliche mesolithische Station sowohl bezüglich Stratigraphie und Besiedlungsdauer als auch hinsichtlich der Qualität und Quantität des Fundguts. Wahrscheinlich ist aber Friesack 4 nur ein Platz unter vielen in dem als Unteres Rhinluch bezeichneten Abschnitt des Warschau-Berliner Urstromtals. Ausgehend von der postglazialen Geschichte der norddeutschen Urstromtäler einschließlich ihres Schicksals in historischer Zeit – Stichwort Kultivierungen und Meliorationen – kann für den westlichsten und zugleich gemeinsamen Abschnitt des Warschau-Berliner und des Thorn-Eberswalder Tals angenommen werden, daß nicht wenige weitere mesolithische Stationen vom »Kaliber« Friesacks der Entdeckung und Untersuchung harren. Ein Beispiel ist der Wohnplatz Friesack Fundplatz 27, nur 500 m nordöstlich von Friesack 4, mit im unmittelbar angrenzenden Flachmoor liegenden organogenen Sedimenten und eingeschlossenen Fundschichten vom frühen Präboreal bis zum Frühboreal (B. Gramsch 1991) und mit Erhaltung von Objekten – neben Silex – aus Knochen, Geweih, Holz, Rinde und Birkenpech. Und nur ca. 10 km westlich von Friesack 4 befindet sich bei Siegrothsbruch im Unteren Rhinluch eine Baggerfundstelle mit bemerkenswertem Fundgut des älteren Mesolithikums (B. Gramsch 1979), deren Befundsituation noch ungeklärt ist, die sich aber von Friesack 4 und 27 kaum unterschieden haben kann.

So könnten die nordwestlich Berlins gelegenen, mit organogenen und klastischen Ablagerungen erfüllten Abschnitte des Havelländischen Luchs, des Oberen und des Unteren Rhinluchs sowie des Dosse-Jäglitz-Bruchs Schatzkammern für die Mesolithforschung sein, wenn man sich systematisch an die Suche nach den erhaltenen Stationen machen und dann diese auch untersuchen würde. Es kann die Prognose gewagt werden, daß Friesack 4 nur die »Spitze des Eisbergs« neuer Ergebnisse und Erkenntnisse ist, und daß der Wissensstand zum Mesolithikum Norddeutschlands geradezu revolutioniert würde, wenn die Forschungen in den genannten Niedermoorgebieten systematisch fortgesetzt würden, allerdings wegen der erforderlichen Grundwasserabsenkungen zu nicht unbeträchtlichen Kosten. Simple Grundlage für diesen Optimismus ist erstens, daß die Befunde und Funde in nährstofffreien bis -armen Feinsanden liegen, also nicht alkalisch oder sauer beeinträchtigt oder zerstört sind, und daß zweitens die bisherigen Niedermoorkultivierungen – im Berliner Urstromtal begonnen unter dem preußischen König Friedrich Wilhelm I. – nur höchstens 280 Jahre zurückliegen. So ist selbst bei Absenkung der Grundwasserstände um mehrere Meter eine vorzügliche Erhaltung von Siedlungsbefunden und – graduell abgestuft – von Gegenständen aus organischen Stoffen bis heute gewährleistet.

Vergleichbar mit dem Unteren Rhinluch und angrenzenden Niederungsgebieten im Berliner und im Eberswalder Urstromtal ist der westlichste Abschnitt des Glogau-Baruther-Urstromtals, das Fiener

Bruch südlich von Genthin und unmittelbar östlich des Elbtals südlich von Magdeburg. Die geomorphologischen und geologischen Charakteristika sind dem Unteren Rhinluch sehr ähnlich. Auch diese ehemalige Sumpflandschaft wurde in den siebziger und achtziger Jahren des 18. Jahrhunderts erstmals gründlich kultiviert, mit dem Ergebnis der Schaffung einer Wiesenlandschaft, aus der eine Anzahl Talsand- bzw. »Dünen-«Gebiete herausragt. Letztere sind zum Teil mesolithisch besiedelt gewesen (F. K. Bicker 1934). Der 1986/87 erfolgte Versuch, im Bereich eines mesolithischen Fundplatzes auf einem Talsandrücken – Paplitz Fundplatz 9 – mesolithische Schichten im angrenzenden Moor zu erfassen (A. Kurzhals 1989), schlug zwar fehl, da im Gefolge der Kultivierung des 18. Jahrhunderts das ganze holozäne organogene Schichtenstockwerk zerstört worden war, doch wurde wenigstens bestätigt, was schon für das Friesacker Rhinluch bekannt war, daß nämlich die erwähnte Kultivierung zur Absenkung der Mooroberfläche und damit auch des Grundwassers um 2-3 m geführt hat. An der Station war bemerkenswert, daß weit über dem heutigen Grundwasserspiegel mesolithische Grubenbefunde noch schwach erkennbar waren (A. Kurzhals 1989), was wiederum bestätigt, daß eine Zeitspanne von ca. 230 Jahren selbst in armen Sanden nicht ausreicht, durch die Durchlüftung alte Befunde zu zerstören. In dem Boden und in den Gruben auf dem Talsandhorst waren allerdings nur Silexsachen erhalten; Knochen- und Geweihmaterial oder gar Holz konnten nicht mehr nachgewiesen werden.

Im heute an den vorerwähnten Sandhorst grenzenden Moor konnten überraschend keinerlei archäologische Funde, weder aus Feuerstein noch aus Knochen, Geweih und Holz festgestellt werden. Des Rätsels Lösung ergab sich aus den palynologischen Untersuchungen von K. Kloss, Potsdam, und Th. Litt, seinerzeit Halle/S., wonach schon die heute oberste Moorschicht neben dem Fundplatz spätglazialer Zeitstellung ist. Folglich ist das ganze im Holozän zwischen der heutigen Mooroberfläche und dem am Sandhorst nachweislich höchsten Grundwasserspiegel gebildete Paket von Torfen und Mudden von ca. 2-3 m Mächtigkeit nach der radikalen Kultivierung des 18. Jahrhunderts durch Zersetzung und Mineralisierung abgebaut worden. Dabei ist auch das ehemals sicher vorhandene mesolithische Fundmaterial zerstört worden. Allerdings hätten wenigstens die Silices erhalten bleiben müssen; doch kann die im 19. Jahrhundert im Fiener Bruch erfolgte Torfgewinnung auch an dieser Stelle zusätzlich zu Substanzverlusten – mit Fundinhalt – geführt haben. Dennoch können im Fiener Bruch mesolithische Stationen mit Erhaltung organischer Substanz vorhanden sein, wie einige vor 1920 beim Torfstechen und Gräbenziehen gefundene mesolithische Knochenspitzen ausweisen (Verbleib: Kreismuseum Genthin).

Die Übersicht über die bisherigen Ergebnisse und Auswertungen zu den Ausgrabungen auf der Station Friesack 4 kann nur den derzeitigen Forschungsstand wiedergeben. Die Grabungen auf den bisher dazu ausgewählten Flächen sind zwar beendet, längst nicht aber die Auswertungen, die nach zehnjähriger Pause erst jetzt wieder durch den Verfasser dieses Aufsatzes als dem verantwortlichen Ausgräber aufgenommen wurden und bei denen weitere Wissenschaftler mitarbeiten. Zu den bisherigen wesentlichen Ergebnissen – vor allem zu grundlegenden Problemen wie zur geologischen Situation sowie zur Stratigraphie – werden durch die weiteren noch ausstehenden Arbeiten kaum gravierende Änderungen eintreten. Dies ist darin begründet, daß teils bereits während der Grabungen führende Vertreter der Geo- und der Biowissenschaften bei der Erarbeitung des Erkenntnisstandes mitgewirkt haben. Modifikationen zu dem hier wiedergegebenen Bild werden vor allem Details zum Fundmaterial betreffen, schon weil bei der noch laufenden Bearbeitung der Tierknochenfunde bisher unerkannte Artefakte aus Knochen und Geweihmaterial festgestellt werden können.

Zur weiteren Absicherung der Datierung von Fundschichten, vor allem für das älteratlantikumzeitliche jüngere Mesolithikum, werden noch ca. 20-25 Radiokarbonmessungen erforderlich sein. Verfasser strebt an, die noch ausstehenden Auswertungen mit seinen Mitarbeitern in den nächsten fünf bis sieben Jahren abzuschließen und die Ergebnisse bereits laufend in Aufsätzen in den »Veröffentlichungen des Archäologischen Landesmuseums Brandenburg« zu publizieren. Am Ende soll dann noch eine Monographie stehen, die ohne Wiederholung der detaillierten Befund- und Fundvorlagen die Gesamtergebnisse zusammenfassen wird.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Albrethsen, S. E., Brinch Petersen, E. 1976: Excavations of a Mesolithic cemetery at Vedbaek, Denmark. *Acta Archaeologica* (Copenhagen) 47, 1-28.
- Bay-Petersen, J. L. 1978: Animal exploitation in Mesolithic Denmark. In: P. Mellars (Hrsg.), *The Early Postglacial Settlement of Northern Europe* (London) 115-145.
- Bertsch, K. 1953: *Geschichte des deutschen Waldes* (Jena).
- Beschoren, B. 1934: Zur Geschichte des Havellandes und der Havel während des Alluviums. *Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt* 55, 305-311.
- Bicker, F.-K. 1933: Der Wert der Fundstelle Friesack III. Rhinbrücke im Rhinluch. *Mannus* 25, 258-268.
- 1934: Dünenmesolithikum aus dem Fiener Bruch. *Jahreschrift für die Vorgeschichte der sächsisch-thüringischen Länder* 22 (Halle).
- Binford, L. R. 1980: Willow smoke and dog's tail: Hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45, 4-20.
- Bokelmann, K. 1971: Duvensee, ein Wohnplatz des Mesolithikums in Schleswig-Holstein und die Duvenseegruppe. *Offa* 28, 5-26.
- 1980: Duvensee, Wohnplatz 6. *Die Heimat* 87, 320-330.
- 1981: Duvensee, Wohnplatz 8. *Offa* 38, 21-31.
- 1991: Duvensee, Wohnplatz 9. *Offa* 48, 75-114.
- Bosinski, G. 1969 (1970): Der Magdalénien-Fundplatz Feldkirchen-Gönnersdorf, Kr. Neuwied. *Germania* 47, 1-52.
- Clark, J. G. D. 1954: Excavations at Star Carr (Cambridge).
- Clark, G. 1975: The Earlier Stone Age Settlement of Scandinavia (Cambridge).
- Driescher, E. 1974: Veränderungen an Gewässern in historischer Sicht. Eine Untersuchung in Teilgebieten der Bezirke Potsdam, Frankfurt und Neubrandenburg. (Ungedr.) Diss. B Berlin (Humboldt-Universität zu Berlin).
- Fischer, M., Schumann, H.-G., Lamster, H. 1984: Ansprache des Schalenwildes (Berlin).
- Gramsch, B. 1959/60: Der Stand der Mittelsteinzeitforschung in der Mark Brandenburg. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Ges. Sprachw.* R. 9, H. 3, 222-293.
- 1973: Das Mesolithikum im Flachland zwischen Elbe und Oder. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 7 (Berlin).
- 1978: Die Lietzow-Kultur Rügens und ihre Beziehungen zur Ostseegeschichte. *Petermanns Geographische Mitteilungen* 123, H. 3, 155-164.
- 1979: Zwei neue mesolithische Hirschgeweih-Lochstäbe mit Verzierung aus dem Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 12, 39-50.
- 1987a: Ausgrabungen auf dem mesolithischen Moorfundplatz bei Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21, 75-100 + Taf. 13, 2-27.
- 1987b: Zwei mesolithische Knochenspitzen-Depots von Friesack, Kr. Nauen. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 28, 222-231.
- 1990: Die frühmesolithischen Knochenspitzen von Friesack, Kr. Nauen. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 24, 7-26 + Taf. 16-22.
- 1991: Ausgrabungen auf einem weiteren frühmesolithischen Fundplatz bei Friesack, Kr. Nauen. *Ausgrabungen und Funde* 36, 51-56 + Taf. 9.
- 1993a: Ein mesolithischer Birkenrindenbehälter von Friesack. *Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte* 27, 7-15.
- 1993b: Knochenspitzen des älteren Mesolithikums im nördlichen Mitteleuropa. In: *Actes du XIIe Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques* t. 2, Bratislava, 121-124.
- 1998: Mesolithische Wasserlöcher in Brandenburg. *Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 11, 17-23.
- Gramsch, B., Larsson, L. 2001: Zwei ornamentierte Rückenpanzer der Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) aus dem Mesolithikum des zirkumbaltischen Raumes. In: *Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte* 14, Bonn, 455-465.
- Gusinde, M. 1931: Die Feuerland Indianer: Ergebnisse meiner vier Forschungsreisen i. d. J. 1918-1924, unternommen im Auftrag des Ministerio de instrucción publica de Chile. *Anthropos Bibliothek, Expeditions-Serie* 1-3 (Mödling b. Wien).
- Houtsma, P., Kramer, E., Newell, R. R., Smit, J. L. 1996: *The Late Palaeolithic Habitation of Haule V* (Assen).
- Hülle, W. 1933: Bemerkungen zur Altersbestimmung der Schneiderschen »Urkeramik«. *Mannus* 25, 268-270.
- Jäger, K.-D. 1999: Ur- und frühgeschichtliche Klimabeeinflussung durch Intensitätsunterschiede agrarischer Landnutzung? In: *Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 20, 515-522 (Weissbach).
- Jentgens, G. 1999: »dem Teufel aus dem Sack gesprungen . . .« Mittelalterliche Verkaufsstände unter dem Marktplatz von Friesack, Landkreis Havelland. In: *Archäologie in Berlin und Brandenburg* 1998 (1999), 122-124.
- Jochim, M. A. 1976: Hunter-Gatherer Subsistence and Settlement (New York-San Francisco-London).
- Kernchen, I., Gramsch, B. 1989: Mesolithische Netz- und Seilreste von Friesack, Bezirk Potsdam, und ihre Konserverierung. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 23, 23-28.
- Kirsch, E. 1993: Funde des Mittelneolithikums im Land Brandenburg. *Forschungen zur Archäologie im Land Brandenburg* 1 (Potsdam).

- Klöden, K. F. 1835: Das große Havelländische Luch. In: Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniß der Mark Brandenburg, Achtes Stück, 45-62.
- Kloss, K. 1987a: Pollenanalysen zur Vegetationsgeschichte, Moorentwicklung und mesolithisch-neolithischen Besiedlung im Unteren Rhinluch bei Friesack, Bezirk Potsdam. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 21, 101-120 + Beilage 1-3.
- 1987b: Zur Umwelt mesolithischer Jäger und Sammler im Unteren Rhinluch bei Friesack. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 21, 121-130.
- Körber-Grohne, U. 1995: Bericht über die botanisch-mikroskopische Bestimmung des Rohmaterials von einigen Schnüren, Seilen und Netzen von Friesack, Landkreis Havelland. Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 29, 7-12.
- Kurzhals, A. 1989: Untersuchungen auf den mesolithischen Dünenfundplätzen bei Paplitz, Kr. Genthin. Ausgrabungen und Funde 34, 160-166.
- Larsson, L. 1978: Ageröd I: B - Ageröd I: D. A Study of Early Atlantic Settlement in Scania (Bonn-Lund).
- 1982: Segebro, en tidigatlantisk boplads vid Sege as mynning (Malmö).
- 1983: Ageröd V. An Atlantic Bog Site in Central Scania (Lund).
- Mania, D. 1990: Auf den Spuren des Urmenschen (Berlin).
- Mundel, G. 1969: Untersuchungen zur Entstehung des Havelländischen Luches und seiner Veränderungen durch Meliorationsmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Torfmineralisation. (Ungedr.) Diss. Berlin (Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin).
- Mundel, G., Trettin, R., Hiller, R. 1983: Zur Moorentwicklung und Landschaftsgeschichte des Havelländischen Luches. Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung 23, 251-264.
- Müller-Karpe, H. 1968: Handbuch der Vorgeschichte, 2. Band: Jungsteinzeit (München).
- Pratsch, S. 1994: Die Geweihartefakte des mesolithisch-neolithischen Fundplatzes von Friesack 4, Kr. Havelland. Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte 28, 7-98.
- Price, T. D. 1978: Mesolithic settlement systems in the Netherlands. In: P. Mellars (Hrsg.), The Early Postglacial Settlement of Northern Europe (London) 81-113.
- 1981: Regional Approaches to Human Adaptation in the Mesolithic of the North European Plain. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 21, 101-120 + Beilage 1-3.
- gen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 14-15, 217-234.
- Riek, G. 1934: Eiszeitjäger am Vogelherd, Band 1: Die Kulturen (Tübingen).
- Rust, A. 1937: Das altsteinzeitliche Rentierjägerlager Meien-dorf (Neumünster).
- Salomonsson, B. 1962: Some Early Mesolithic Artifacts from Scania. Meddelanden från Lunds Universitets Historiska Museum 1961 (1962), 5-26.
- Schmid, E. 1972: Atlas of Animal Bones (Amsterdam - London - New York).
- Schacht, S. 1993: Ausgrabungen auf einem Moorfundplatz und zwei Siedlungsplätzen aus dem Mesolithikum/Neolithikum im nördlichen Randowbruch bei Rothenklempenow, Kr. Pasewalk. Ausgrabungen und Funde 38, 111-119.
- Schneider, M. 1932: Die Urkeramiker (Leipzig).
- Schwabedissen, H. 1949: Die Bedeutung der Moorarchäologie für die Urgeschichtsforschung. Offa 8 (1950), 46-74.
- Sprockhoff, E. 1926: Die Kulturen der Jüngeren Steinzeit in der Mark Brandenburg. Vorgeschichtliche Forschungen 4 (Berlin).
- Stoller, I. 1927: Mooregeologische Untersuchungen im Havelländischen Luche nordwestlich von Friesack zur Feststellung des Alters einer mesolithischen Kulturschicht an der III. Rhinbrücke. Jahrbuch der Preußischen geologischen Landesanstalt 48, 748-764.
- Teichert, L. 1993a: Die Vogelknochenfunde von Friesack, Landkreis Nauen, eine paläökologische und faunengeschichtliche Auswertung. Zeitschrift für Archäologie 27, 17-28.
- 1993b: Zur Körpergröße der Haushunde (*Canis lupus f. familiaris*) vom mesolithischen Wohnplatz Friesack, Kr. Nauen. Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte 27, 16-25.
- 1994: Zu den Biberknochenfunden des mesolithischen Fundortes Friesack. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 53, 213-221.
- Thieme, H. 1999: Altpaläolithische Holzgeräte aus Schöningen, Lkr. Helmstedt. Germania 77, 451-487.
- Thieme, H., Maier, R. 1995: Archäologische Ausgrabungen im Braunkohlelagerbau Schöningen (Hannover).
- Toepfer, V., Mania, D. 1973: Königsau. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 26 (Berlin).
- Wechler, K. 1989: Steinzeitliche Rötelgräber von Schöpsdorf, Kr. Hoyerswerda. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 23, 41-54.

## BILDNACHWEIS

Zeichnungen (ohne Abb. 2) Brandenburgisches Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte (Hilde Halle, Barbara Nagler, Renate Schulze, Bernhard Gramsch); Abb. 6-7 Regina

Hecht nach Zeichnungen von Bernhard Gramsch. Taf. 1-6 Brandenburgisches Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte (Bernhard Gramsch, Detlef Sommer).